عسل النحل

وخواصة

الطبيعية - الكيميائية - البيولوجية - العلاجية

إعداد الدكتور

إبراهيم بن عبدالله بن سعد العريفي

عسل النحل

إعداد الدكتور / إبراهيم بن عبدالله بن سعد العريفي

عسل النحل

وخواصه

(الطبيعية - الكيميائية - البيولوجية - العلاجية)

إعداد

الدكتور / إبراهيم بن عبد الله بن سعد العريفي

١٤٣١ - ٢٠١٠

الطبعة الثانية

ⓒ ابراهيم عبدالله العريفي، ١٤٣٠هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

العريفي، ابراهيم عبدالله

عسل النحل وخواصه الطبيعية والكيميائية والبيولوجية والعلاجية، /ابراهيم عبدالله العريفي - ط٢، الرياض، ١٤٣٠هـ

٢٠٩ص؛ ١٧×٢٤ سم

ردمك: ٩-٣٢٦٧-٠٠-٦٠٣-٩٧٨

١- عسل النحل أ- العنوان

ديوي ٦٣٨,١٦ ١٤٣٠/٥٦٦٤

رقم الإيداع: ١٤٣٠/٥٦٦٤

ردمك: ٩-٣٢٦٧-٠٠-٦٠٣-٩٧٨

جميع الحقوق محفوظة

يمنع طبع هذا الكتاب أو جزء منه بكل طرق الطبع والتصوير والنقل والترجمة والتسجيل المرئي والمسموع والحاسوبي وغيرها من الحقوق إلا بإذن خطي من المؤلف.

المؤلف

١٤٣١هـ/٢٠١٠م

"إهـداء"

إلى روح والديَّ اللذين أرجو لهما التجول كالنحل بين أزهار الجنة، والشرب من أنهار عسلٍ مصفًّى يجري بين أرجائها.

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَأوحَى ربُّكَ إلى النَّحْل أَن اتَّخذي منَ الْجبَال بُيُوتَاً ومنَ الشَّجَر ومَّما يَعْرشُونَ ● ثُمَّ كُلى منْ كُلّ الثَّمَرات فاسلكي سُبُل رَبّك ذُلُلاً يَخْرُجُ منْ بُطُونهَا شَرابٌ مُّختَلفٌ أَلْوَانُهُ فيه شفَاءٌ للنَّاس إنَّ في ذَلك لآيَةً لقَوْم يَتفكَّرُون.

سورة النحل الآية: ٦٨ – ٦٩

الفهـــرس

الموضوع	الصفحة
المقدمة	٩
الباب الأول:	
النحل والعسل في القرآن والسنة والحضارات القديمة	
النحل والعسل في القرآن الكريم	١٣
النحل والعسل في السنة	١٤
أقوال العلماء في فضل العسل وفوائده	١٦
العسل في التاريخ	١٦
العسل في عهد الفراعنة	١٦
العسل عند الإغريق والرومان	١٧
العسل عند الصينين القدامى	١٨
العسل في الهند القديمة	١٩
العسل في روسيا	١٩
الباب الثاني:	
تعريف منتجات النحل	٢٣
العسل	٢٣
البروبليس (صمغ النحل، العكبر)	٢٩
حبوب الطلع – اللقاح Pollen	٣٤
غذاء ملكات النحل Royal Jelly	٣٨
سم النحل Bee Venom	٤٢
الشمع Wax	٤٦
الباب الثالث:	
الدراسات في العسل (الطبيعة – الكيميائية – البيولوجية) وتأثير المعاملات الحرارية عليها	٤٩
الخواص الطبيعية والكيميائية والبيولوجية لعسل النحل	٥١

الخواص الطبيعية للعسل ٥١
الخواص الكيميائية للعسل ٥٤
الخواص البيولوجية للعسل ٦١
الفحص الميكروسكوبي للعسل ٦٥
تأثير المعاملات الحرارية على خواص العسل ٦٦
اختبارات العسل في المملكة العربية السعودية (رسالة الماجستير) ٧١
الخواص الطبيعية (الفيزيائية) ٧٣
الخواص الضوئية ٧٧
الخواص الكيميائية ٧٩
نشاط الأنزيمات ٨٢
الكربوهيدرات ٨٤
المعادن ٨٨
التأثير المضاد للبكتيريا ٩٠
الفحص الميكروسكوبي للعسل (تحديد مصادر العسل السعودي) ٩٣
تأثير التسخين على خواص العسل الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية ٩٧

الباب الرابع:

أساليب الغش في العسل وطرق الكشف عنها ١٠٩
وسائل غش العسل والأسباب التي تؤدي إلى تدني جودته ١١٠
طرق تحليل العسل واستعمالها في الكشف عن الغش ١١١
أنزيمات العسل ١١٦
تعريف التبلور ١١٧
كيف تميز العسل الطبيعي من المغشوش ١١٨
أساليب البعض في الغش تفقده خواصه وتتلفه ١٢١
العسل بين فكي الغش والسعر ١٢٣
تأثير أشعة الشمس على العسل ١٢٥
العبوات الصحية لعسل النحل ١٢٦

الباب الخامس:

الخواص العلاجية لعسل النحل ١٣٣
فوائد العسل الطبية والغذائية ١٣٤
عسل النحل وقرحة المعدة ١٣٨
مقو لقلب موازن للضغط ١٤٠
غذاء للحوامل والأطفال ١٤٠
العسل ومرضى السكري ١٤١
علاج القولون العصبي بعسل النحل ١٤٥
عسل الحمية (دايت) ١٤٨
صيام رمضان وعسل النحل ١٥٠
العسل والجمال ١٥١
استعمالات خاصة للعسل ١٥٤
الزيوت العطرية والعلاج بالعسل ١٥٥
البروتوكول العلاجي العالمي ١٥٩
العلاج بالعسل والحالات المرضية الرئيسية ١٦٠
تقارير علاجية جديدة ١٧٧
العسل عطري متعدد الاستخدامات ١٧٩
دواعي عدم استعمال العسل والآثار السلبية ١٨٥
المكونات الفعالة في العسل ومنتجات النحل ١٨٩
عسل المدن ٢٠٠
الأعسال السامة في التاريخ ٢٠١
حالات التسمم الموثقة ٢٠٢
أنواع الأعسال السامة ٢٠٣
المراجع REFERENCES ٢٠٥

المقدمة

عسل النحل غذاء ودواء وله أهمية علاجية لدى الإنسان ونحمد الله سبحانه وتعالى أن وفقني لإخراج هذا الكتاب ليكون في خدمة القارئ العربي. وهو بمثابة حصيلة علمية وعملية فدراستي لدرجة الماجستير كانت عن عسل النحل (الخواص الطبيعية لعسل النحل في المملكة وتأثير المعاملات الحرارية على بعض هذه الخواص) ودرجة الدكتوراه عن منتجات النحل بعنوان (الخواص الكيميائية لمنتجات النحل وأثرها على مرضى السكري). وهذه سوف تطرح في كتاب مستقل إن شاء الله خاص عن مرضى السكري والعسل. كما أن هذا الكتاب إضافة إلى مايحتويه من معلومات عجيبة وهي نتيجة البحث والتطبيق لدرجة الماجستير أضفنا له خبراتي على مدى سنوات عديدة بالعمل في عسل النحل من الناحية العلاجية وتحاليله الكيميائية و كشف غش العسل. فالقارئ الكريم سوف يجد ضالته في هذا الكتاب. سواء فيما يتعلق بالدراسات عن العسل أو منتجات النحل كغذاء الملكات، البروبليس، حبوب اللقاح، الشمع، سم النحل وخصائصها العلاجية الكيميائية. إضافة إلى التطرق لموضوع هام وهو الغش في العسل وكيفية اكتشافه وتداوله الصحيح ونوعية العبوات المناسبة والتأثير المضاد للميكروبات وتصنيف العسل (أطلس العسل) قد كلفني هذا الكتاب كثيراً من الجهد والوقت. وآمل أن يعذرني القارئ على تأخر صدوره. وماذلك إلا للخروج بمعلومات وافية وكافية ودقيقة.

إلى جميع القراء والمهتمين بعسل النحل أهدي هذا العمل المتواضع وأرجو من الله العزيز القدير أن يحقق الهدف المنشود وهو إيصال المعلومة الصحيحة. وأن يكون من العلم الذي ينتفع به إن شاء الله ويعود أجره عليّ وعلى والدي يرحمهما الله رحمة واسعة.

وأشكر كل من ساهم معي في إخراج هذا الكتاب وأخص بالشكر أساتذتي جميعاً كما أخص بالشكر د./ سعد بن عبدالرحمن العريفي على مابذله من جهد في تصحيح الكتاب من الناحية اللغوية.

والله الموفق،

د. / إبراهيم بن عبدالله بن سعد العريفي

البـــاب الأول

النحل والعسل في القرآن والسنة والحضارات القديمة

النحل والعسل في القرآن الكريم

تفسير النص القرآني

(وأوحى) المراد بالوحي هنا الإلهام والهداية والإرشاد للنحل أن تتخذ من الجبال بيوتاً ومن الشجر ومما يعرشون لتأوي إليها. (اتخذي) تشير هذه الجملة من النص القرآني إلى حقيقة علمية أنها تخاطب النحل بصيغة التأنيث وقد دلتنا الدراسات العلمية أن خلية النحل جميعها نتاج الملكة الأنثى التي تتربع على عرش الخلية، العدد الأكبر مما تبيضه الملكة هو من الإناث الشغالة وبعض ما تبيضه من الإناث ملكات أما عدد الذكور فيها فهو ضئيل جداً إذا ما قورن بعدد الإناث، ومن جهة أخرى... فإن دور الذكور أيضا في مملكة النحل محدود للغاية فهو قاصر على تلقيح الملكة فإذا تم ذلك تهلك جميع الذكور ولا يبقى إلا الإناث وهي الملكة والشغالات والشغالة هي التي تقوم بالأعمال كافة في مملكة النحل...

ومن هنا تتبين لنا دقة التعبير في قوله تعالى: (اتخذي) (ثم كلي من كل الثمرات فاسلكي سبل ربك ذللا) أذن الله تعالى للنحل إذناً قدرياً تسخيرياً أن تأكل من كل الثمرات وأن تسلك الطرق التي جعلها الله تعالى مذللة أي مسهلة عليها حيث شاءت فتراها تطير في البراري الشاسعة والأودية والجبال الشاهقة ثم تعود كل واحدة إلى بيتها لا تحيد عنه يمنة ولا يسرة. وقوله(ذللا) أي مذللة ميسرة سهلة. وقوله تعالى: (يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس) تأخذ النحلة من الأزهار رحيقها الذي ينتقل إلى فم النحلة عبر خرطومها الطويل الذي يسحب الرحيق خلاله بواسطة الخاصية الشعرية وحركات عضلات البلعوم.

عند عودة الشغالات إلى خليتهن فإنهن يتقابلن مع زميلاتهن اللاتي يقمن بعملية استقبال الرحيق ثم يقمن بتفريغ حمولتهن من الرحيق حيث يحفظ لبعض الوقت ليبدأ في مرحلة تحول معقدة حتى يتحول في النهاية إلى العسل.

إن النحل الذي يجمع الرحيق من الأزهار يبدأ في تعليق نقطة الرحيق في السقف العلوي للفراغ الموجود داخل قرص العسل. وهذه العملية مثيرة للاهتمام وعلى درجة فائقة من الأهمية حيث أن النقطة المعلقة من الرحيق لها معدل تبخر سريع وبذلك يتبخر الماء بسرعة من الرحيق. ولكي يقوم النحل بعمل كيلوجرام واحد من العسل يجب عليه أن يزور

حوالي عشرة ملايين زهرة جيئة وذهابا من الزهرة إلى الخلية. وفي قوله تعالى (شراب مختلف ألوانه) أي ما بين أبيض وأصفر وأحمر وغير ذلك من الألوان الحسنة على اختلاف مراعيها، والألوان ترجع إلى الصبغات النباتية.

وفي تفسير آخر يقصد مختلف ألوانه أي منتجات النحل المختلفة وهى العسل والشمع وحبوب اللقاح والغذاء الملكي والبروبليس وسم النحل. وفي آية أخرى (عذب مختلف ألوانه) فقد يكون المقصود اختلاف الأشكال. وفي قوله تعالى (فيه شفاء للناس) أي في العسل شفاء للناس من بعض الأمراض التي تعرض لهم وتصيبهم، فالشفاء مؤكد بإذن الله أنه علاج أو شفاء، لكن الدواء قد يعالج وقد لا يعالج؛ لكن الله سبحانه وتعالى ذكر أنه (شفاء) كلمة قاطعة. وفي قوله تعالى (إن في ذلك لآية لقوم يتفكرون) أي يعتبرون من العبرة في النحل بإنصاف النظر وألطاف الفكر في عجيب أمرها.

العسل من طيبات الجنة

قال تعالى: (مثل الجنة التي وعد المتقون فيها أنهار من ماء غير آسن وأنهار من لبن لم يتغير طعمه وأنهار من خمر لذة للشاربين وأنهار من عسل مصفى) سورة محمد الآية ١٤, ١٥. في الآية دليل على أن العسل يوجد في الجنة، والجنة ليس فيها إلا الطيب من المأكل والمشرب والملبس، وأنهار الجنة تتشقق من بحورها، وأنهار العسل تجرى من بحر العسل. ففي الحديث عن معاوية بن حيدة رضي الله عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: (إن في الجنة بحر الماء وبحر العسل وبحر اللبن وبحر الخمر ثم تشقق الأنهار بعد). رواه أحمد في مسنده والترمذي في سننه.

النحل والعسل في الحديث

- قال صلى الله عليه وسلم: "عليكم بالشفاءين القرآن والعسل".

- جمع هذا الحديث بين الطب البشري والطب الإلهي وبين الفاعل الطبيعي والفاعل الروحاني وبين طب الأجساد وطب الأرواح وبين السبب الأرضي والسبب السماوي، قال بعض العلماء: إن الله جعل في العسل شفاء من الأمراض والآفات كما جعل القرآن شفاء للصدور من الشكوك والشبهات.

- عن عائشة رضي الله عنها قالت: "كان النبي صلى الله عليه وسلم يعجبه الحلواء والعسل".

- عن أبي سعيد: حدثنا عياش بن الوليد حدثنا عبد الأعلى حدثنا سعيد عن قتادة عن أبي المتوكل عن أبي سعيد أن رجلاً أتى النبي صلى الله عليه وسلم فقال أخي يشتكي بطنه فقال اسقه عسلاً صم أتى الثانية فقال اسقه عسلاً ثم أتاه الثالثة فقال اسقه عسلاً ثم أتاه فقال قد فعلت فقال صدق الله وكذب بطن أخيك اسقه عسلاً فسقاه فبرأ.

وقوله "كذب بطن أخيك" يدل على أن الشرب منه لا يكفي مرة واحدة ولا مرتين، وذاك الرجل كان إسهاله بسبب شيء عارض كالتسمم الغذائي (ميكروبي) والله أعلم، فأمره عليه الصلاة والسلام بالعسل. والعسل من شأنه دفع الفضلات المجتمعة في المعدة والأمعاء وتطهيرها. وهذا الحديث يدل على أن العسل فيه شفاء من الأمراض لأن المصطفى صلوات الله عليه وتسليمه، وصفه لهذا الرجل على الرغم من أنه لم يره. وقد يحتاج العسل إلى بعض الوقت لكي يظهر تأثيره الشافي وقد يختلف مقدار هذا الوقت من مرض إلى آخر كما وضح من تردد أخو المريض على الرسول صلى الله عليه وسلم يؤكد له ضرورة الاستمرار في العلاج بشرب العسل. ولأن العسل من شأنه المساعدة في عملية تحليل الفضلات التي في المعدة والأمعاء فتخرج إلى أن أعطاه آخر مرة العسل فمسك بطنه، لأن الفضلات قد خرجت كلها وأصبحت معدته والأمعاء نظيفة وبالتالي برئ بطن الرجل. فالحمد لله الذي جعل لكل داء دواء.

- عن جابر بن عبد الله رضي الله عنهما قال: سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول: "إن كان في شيء من أدويتكم أو يكون في شيء من أدويتكم خير ففي شرطة محجم أو شربة عسل أو لذعة بنار توافق، الداء، وما أحب أن أكتوي".

أقوال العلماء في فضل العسل وفوائده

- قال بعض العلماء : إن الله جعل في العسل شفاء من الأمراض والآفات كما جعل القرآن شفاء للصدور من الشكوك والشبهات.

- قال الموفق عبد اللطيف: العسل في أكثر الأمراض أنفع من السكر لأنه يفتح ويدور ويجلو ويحلل ويغسل. وهذه الأفعال في السكر ضعيفة.

- قال الغزالي: انظر إلى النحل كيف أوحى الله إليها حتى اتخذت من الجبال بيوتا، وكيف استخرج من لعابها الشمع والعسل وجعل أحدهما ضياء والآخر شفاء. ومن عجائب أمرها تناولها الأزهار والأنوار واحترازها من النجاسات والأقذار.

- وكان عوف بن مالك الاشجعي رضي الله عنه يكتحل بالعسل ويداوى به كل من سقم إيماناً بكتاب الله وبقوله تعالى: "فيه شفاء".

العسل في التاريخ

استعمل الإنسان العسل في علاج الأمراض منذ قديم الزمن، وربما قبل تاريخ الطب نفسه، ولكن كيف اختار الإنسان العسل لهذا الغرض؟ وكيف توصل إلى معرفة فوائده؟ من المحتمل جداً أن الإنسان وهو يسعى للوصول إلى مواد شافية طبيعية اكتشف هذه الخاصية الفعالة في العسل فتوارث هذا الاعتقاد جيلاً بعد جيل، وبالرغم من توصل العلماء إلى معرفة التحليل الكيميائي للعسل إلا أننا مازلنا نجهل العديد من المركبات الدقيقة للعسل.

العسل في عهد الفراعنة

كان المصريون القدامى من أوائل من وصف استعمالات العسل في العلاج، وأول كتاب طبي معروف هو "أوراق بردى سميث" الذي ظهر حوالي ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد...

صورة توضح أواني حفظ العسل عند المصريين القدماء

وخلال الألف سنة التالية ظهر العديد من الكتب الطبية والكثير من هذه الكتب كان يعتقد بالخرافات والشعوذة والسحر. ويقدر الخبراء أن ما كتب خلال هذه الفترة لا يتجاوز خمسمائة صفحة من

الورق. وقد اكتشف العلماء أن العسل قد دخل في أكثر من خمسمائة وصفة طبية، ظهرت في أشهر الكتب الطبية المصرية وهو ما يسمى بـ"أوراق بردي سميث".

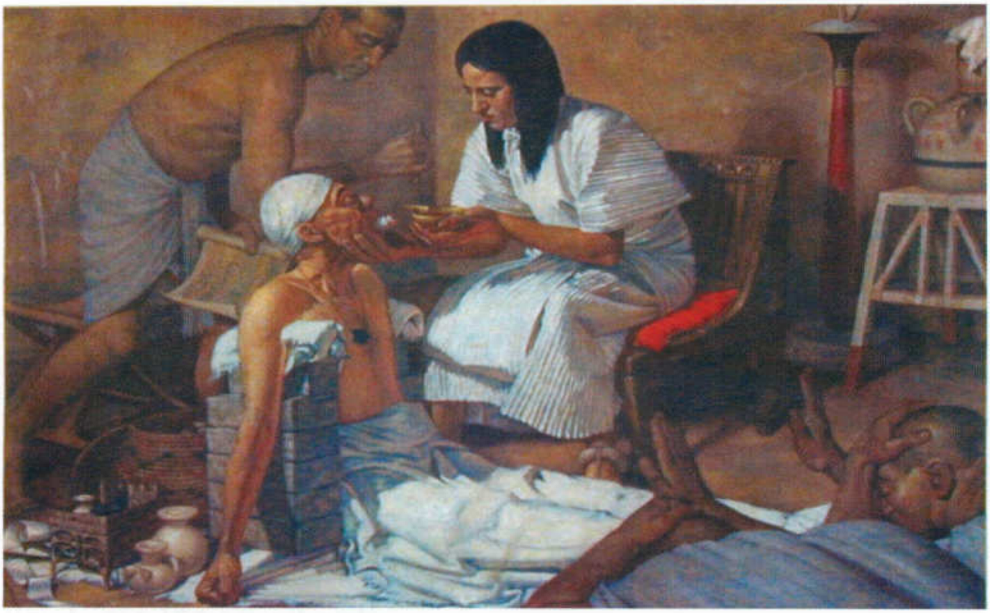
وقد لجأ المصريون القدامى إلى العلاج بمركبات تحتوي على العديد من المواد مثل البيض وحليب الماعز ومن الطريف أن مؤلفي الكتب كانوا يضعون كلمة "جيد" أو "ممتاز" أمام بعض الوصفات الطبية إلا تلك التي تحتوى على العسل الأمر الذي يؤكد على أن فائدة الوصفات الحاوية على العسل أمر غير مشكوك فيه لا داعي هناك للتعريف بمدى فعاليتها ونجد في مصنف طبي آخر كتب على ورق من البردي يبلغ طوله عشرين متراً في أيام الفراعنة القدامى ويدعى بردى "ابرز". وصفة استعمل فيها العسل للمعالجة مع الشحم (جزء عسل وجزئين شحم) لمعالجة اضطرابات الأذن، وقد عثر على عينة عسل في مقبرة أحد ملوك الفراعنة، وقد وُجد طفل محفوظ في جرة عسل ولم تتغير خواصه.

العسل عند الإغريق والرومان

عرف العسل عند الإغريق والرومان، وقد كتب عنه أرسطو طاليس في القرن الرابع قبل الميلاد، كما ذكره هوميروس في الإلياذة والأوديسة. ويخبرنا "أثنافيوس" أن أتباع فيثاغورث كانوا يأكلون العسل يومياً ويعزون تعميرهم في الحياة لهذه المادة. وقد كتب "بليي" الذي عاش في الفترة ما بين سنة ٢٣ ميلادية وحتى سنة ٧٩ ميلادية: "إذا أراد الإنسان أن يعمر في هذه الدنيا ويحيا حياة صحية فعليه أن يأكل العسل كل يوم" (والأعمار بيد الله). وقد بنى هذه النصيحة على تجارب طويلة حصل عليها خلال أسفاره وترحاله في البلاد. وقد لاحظ خلال تجواله أقواماً "كانوا يعمرون طويلاً" ولم يكن فيما بينهم عامل مشترك سوى تناول العسل بانتظام وقد مدح أبوقراط العسل واعتبره علاجاً "فعالاً جداً" للجروح والتقرحات.

كما وصف استعماله في معالجة الأمراض الصدرية والجلدية. وكان هوميروس يتغنى بمدائح العسل، وبخصائصه الممتازة في ملحمتيه الخالدتين الإلياذة والأوديسة. ويصف في الإلياذة كيف جهزت أندروميدا شراباً منعشاً من العسل لمحاربي الإغريق. وكان

صورة توضح العلاج بالعسل في العصر القديم



ديموقراتيس يأكل العسل مع الطعام وعاش أكثر من مائة عام، ولما سُئل عن نصيحته لحفظ الصحة قال: يجب على الناس أن تأكل العسل وتدهن بشرتها بالزيت.

العسل عند الصينيين القدامى

استعمل الصينيون العسل كعلاج طبيعي، ولم يتخذوه كمادة للتحلية بسبب وجود قصب السكر بوفرة لديهم. وقد وصف العسل في إحدى الكتب الصينية القديمة بأنه "دواء الخلود" ومازال للعسل دور ملحوظ في الطب الشعبي في الصين حتى الآن. وقد يقول قائل إن هذا إلا أساطير. ولكن ينبغي أن نتذكر أن مجتمعاً استطاع بناء حضارة عظيمة لابد أن يكون لديه من الخبرة والذكاء ما يستطيع بهما أن يتعلم من ملاحظات فردية ويعالج بوسائل بسيطة العديد من الأمراض الشائعة.

العسل في الهند القديمة

حتى فترة قريبة جدا كانت وسائل تربية النحل المتبعة في كشمير تشابه طرق تربية النحل التي اتخذها الآريون في الهند قبل أكثر من ١٥٠٠ عام قبل الميلاد، وقد وجد الباحثون ذكر العسل في كتب الهندوس الطبية القديمة التي تسمى " فيدا" والتي يقدر عمرها بأكثر من ثلاثة آلاف سنة. ومن هذه الكتب الطبية كتابان أحدهما جراحي والآخر للطب العام.

وقد وصف الجراح "سوشروتا" في كتابه "استعمال العسل في معالجة الجروح" وجاء على ذكر ثمانية أنواع من العسل لكل منها استعمالات طبية وخصائص ينفرد بها عن غيره. وقد وصف بعض الأنواع في معالجة الربو وبعضها الآخر في معالجة أمراض جلدية معقدة. وقد كتب العالم الهندي الشهير البروفسور "غودبول" الذي درس استعمالات العسل في الطب الهندي القديم: "بالرغم من أننا نجهل العديد من المكونات الكيميائية للعسل، فإننا دون شك ندرك أن طرق استعمال العسل قد عُرفت جيداً واستخدمت بشكل ذكي على مدى العصور" وتقول كتب الفيدا الطبية القديمة أن حياة الإنسان يمكن إطالتها إذا حافظ الإنسان على وجبات معينة أهم عناصرها اللبن والعسل.

العسل في روسيا

اعتمد الطب الشعبي القديم في روسيا على العسل في علاجهم للمرضى. ونجد أن العسل قد وُصف في كتبهم الطبية القديمة كعلاج خلاب. فهل لهم أن يصفوا العسل هذا الوصف لولا أنهم رأوا بأعينهم النتائج الباهرة للمعالجة بالعسل. وهناك حالياً اهتمام كبير بالعسل من جانب الأطباء في كبرى مستشفيات روسيا، ونجد العديد من المقالات والدراسات الطبية والعلمية الحديثة حول العسل تصدر عن مستشفيات وجامعات روسية.

وتتوالى هذه المقالات في المجلات الطبية الروسية سنوياً ما يشير إلى مبلغ اهتمامهم بتلك المادة التي جعلها الله شفاء للناس.

إضافة إلى ذلك كان العسل يُعد غذاءاً مرموقاً ويدخل ضمن مكونات المشروبات المفضلة، وأثنت الأساطير القديمة على خصائص العسل الغذائية الباعثة للنشاط والحيوية وفيها الكثير من الرموز والإشارات الضمنية عن القوى الشفائية السحرية للعسل. وكان الإغريق القدامى يعتبروه مادة ثمينة جداً وجعلوا منه قرباناً يقدم في طقوسهم الدينية.

في العصور الوسطى كانت تجبى ضريبة خاصة على قفران النحل في أوروبا واستمر تحصيلها حتى سنة ١٩٣٤م. وبسبب اعتباره مادة ثمينة استعمل غالباً كعملة حقيقية وكانت تجبى بعض الضرائب في عهد الإمبراطور شارلمان بهذا الذهب السائل، وكان الإمبراطور يرغم المزارعين على العمل في تربية النحل ودفع ثلثي محصولهم من العسل.

البــاب الثانــي

تعريف منتجات النحل

تعريف منتجات النحل

تنتج مملكة النحل إضافة إلى العسل، الصمغ (البروبلس) أو العكبر Propolis والغذاء الملكي Royal Jelly والشمع Wax إضافة إلى سم النحل (اللسعة) Bee Venom وحبوب اللقاح Pollen. ولكل منها خواص وفوائد مختلفة.

العسل Honey

يعد عسل النحل سائلاً لزج القوام، حلو المذاق، ينتجه النحل من رحيق النباتات. إنه سائل ذهبي اللون، يحتوى على الكثير من المواد العلاجية أطلق عليه في الماضي اسم إكسير الحياة، ويعد العسل غذاء كاملاً لاحتوائه على كميات كبيرة من الفيتامينات، خاصة مجموعة الفيتامينات B والفيتامين C وتختلف النسب في العسل باختلاف مصدر الرحيق.

كما أن العسل غنى أيضاً بالأملاح المعدنية مثل الكالسيوم والفسفور والماغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والسيليكون... إلخ. وتحتوي الأنواع القاتمة اللون من العسل

صورة توضح بعض أنواع العسل وأقراص الشمع

مثل عسل الحنطة السوداء(black wheat) على نسبة عالية من هذه الأملاح.

في الجوهر يعتمد تصنيف العسل على:

١- العسل المصنوع من جنس واحد من الأزهار أو من أجناس متعددة.
٢- البيئة الجغرافية :(عسل الغابات، عسل الجبال، عسل السهول).
٣- نوع النباتات التي امتص النحل رحيقها.

(١) العسل المصنوع من جنس واحد من الأزهار

يتراوح لون العسل من الأبيض المائي تقريباً إلى العنبري الداكن.، ويختلف اللون باختلاف الأزهار التي امتص النحل رحيقها. فعسل الخلنج لونه برتقالي داكن مثلاً، يميل إلى البني أو إلى الأحمر. والعسل الكثيف (غير السائل) يكون أبيض أو مائلاً إلى البيج في حين أن العسل السائل يتدرج لونه من الأصفر الباهت إلى البني الداكن.

العسل نوعان، أحدهما منتج من جنس واحد من الأزهار، والآخر من أجناس متعددة. وللحصول على الصنف الأول يمتص النحل بشكل عام رحيق نوع واحد من الزهور. وطبعاً لا يمكن منع نحلة من الابتعاد لامتصاص رحيق زهرة مختلفة، لكن النحالين يضعون الخلايا في مواقع "استراتيجية" بحيث يكون النحل في المكان الذي ستزهر فيه النبتة المطلوبة... وبالتالي إذا امتد أمام النحل حقل من دوار الشمس، فلن يخطر له أن

مصدر زهري لتغذية النحل لإنتاج عسل ذو مصدر زهري واحد

يتعد ليمتص الرحيق على بعد كيلومترات، بل سيكون سعيداً باستخلاص رحيق أزهار قريبة منه.

ولكي يتأكد مربى النحل من أن نحله لم يمتص الرحيق سوى من جنس واحد من الأزهار، يقوم بجمع محصوله حالما ينتهي موسم الأزهار. فيكون متأكداً من أن عسله خلاصة رحيق زهرة واحدة. أما إذا تأخر في جمع العسل، فإن النحل سيبتعد ليمتص رحيق أزهار أخرى وبالتالي يصبح العسل مستخلصاً من عدة أنواع من الأزهار. وهناك طريقة أخرى لإنتاج العسل ذي المصدر الزهري الواحد وذلك بتغذية النحل على محلول سكري مضافاً إليه نكهة الزهرة المراد جمع الرحيق منها، وفي موسم أزهار هذه النبتة يُحجب النحل عن التغذية الصناعية ثم يُطلق في الحقل ويقوم النحل بامتصاص رحيق هذه الزهرة التي تعود على طعمها ونكهتها من المحلول السكري. وقد ينتج عسل الزهرة الواحدة في البيوت المحمية.

(٢) العسل المصنوع من أجناس متعددة من الأزهار

هو عسل أنتجه نحل امتص رحيق أنواع مختلفة من الأزهار. وهو إذاً نتيجة وصفات أعدها النحل بنفسه. وللتمييز بين هذا النوع من العسل وبين العسل الخليط ذي النوعية الأدنى، اعتاد النحالون تحديد المنطقة أو الموسم الذي امتص فيه النحل رحيق هذا العسل: عسل الجبال، عسل الغابات، عسل السهول...

صورة لأنواع مختلفة من الأزهار يتغذى عليها النحل لإنتاج عسل ذو مصدر زهري متنوع

فيندرج عسل الأزهار المتعددة ضمن الأصناف الثلاثة التالية استناداً إلى طبيعة الأزهار التي تمتص رحيقها وإلى ارتفاع المنطقة الموجودة فيها.

١ - عسل الغابات

أشجار

لصنع هذا العسل، يمتص النحل - وبخاصة عسل الندوة العسلية honey dew،honey - (أو حشرة المن) الرحيق من إفرازات الأشجار ومن زهرها لاسيما شجر السنديان والكستناء، ومن نبات الخلنج والعليق والأزهار التي تنبت حولها، أما لون هذا النوع من العسل فداكن كثيف جداً.

٢ - العسل البري

أزهار برية

وهو أجود أنواع العسل لبعده عن المدن وملوثاتها، وبعده عن المزارع والتي تُرش بمبيدات الآفات أحياناً. إضافة إلى أن هذه النوعية من العسل أُنتجت من أزهار برية لها خصائص طبية جيدة.

٣ - عسل الجبال

أزهار جبلية

هو عسل مستخلص من رحيق نباتات تنمو في المناطق المرتفعة بعيداً عن التلوث. ويجمعه النحالون عادة في منتصف الصيف أو في أواخره. أما طعمه فمزيج طعم عسل حشرات عسلية أخرى كالذي يجده النحل على شجر التوت ورحيق النباتات الشائكة أو الزعرور أو النفل أو الزعتر. وغالباً ما يكون لون هذا العسل داكناً.

٤- عسل السهول

يجمع النحالون هذا العسل من المناطق المنخفضة في نهاية فصل الربيع قبل أي نوع آخر. ويتميز بلونه الفاتح وتركيبته الكثيفة بعض الشئ وطعمه السلس. يجمع هذا النوع من العسل بين العديد من النكهات الربيعية، فيمتزج فيه رحيق الكونولا ودوار الشمس برحيق الأزهار المثمرة والبرسيم وحشيشة القديس والنفل... وفي سهول تهامة - عسير يُجمع من أشجار الطلح أو الشوكة أو السلم أو السدر، ويتميز بلون داكن وذلك راجع إلى صبغات النباتات داكنة اللون.

تختلف خصائص العسل المستخلص من جنس واحد من الأزهار باختلاف مصدر الرحيق الذي صنع منه. فإلى جانب الميزات المشتركة بين مختلف أنواع العسل، يكتسب كل نوع منافع شبيهة بتلك التي تتمتع بها النباتات التي جنى النحل رحيقها. لذا من الحكمة أن نحلي الشراب الساخن بعسل الأوكاليبتوس بدلاً من عسل الكولزا، عندما نعانى من الزكام أو من التهاب الشعب الرئوية، وأن نحليه بعسل زهر المشمش مثلاً لعلاج الإمساك.

ومن أنواع العسل ما مصدره الأشجار المثمرة مثل السدر والبرتقال والتفاح والخوخ والدراق والزعرور والكرز والكستناء واللوز والمشمش ومنها ما مصدره الأشجار الخشبية مثل البلوط والزيزفون والشوح والصفصاف وزهر العنقود والكينا والسنديان.

ويوجد أنواع مصدرها نباتات الزينة والنباتات العطرية مثل الترنجان والريحان والخزامى (لافندر) والضرم والشرم والخلنج ورعى الحمام والزعتر البرى والزعتر العادي والروفا والشمشير والعليق واللبلاب والبردقوش والمريمية والحصالبان وإكليل الجبل والنعناع والورد الجوري

بعض الأنواع يكون مصدرها الجزر الأبيض والحندوق والحنطة السوداء والخردل والشمرة والفصة ودوار الشمس.

كما يمتص النحل رحيق الأعشاب البرية مثل زهر الأفاعى (زريفا) والهندباء البرية (طرخشقون) وعصا الذهب والزعتر البرى والبرسيم والهرقلية. توجد في المملكة العربية السعودية أصناف برية من العسل مثل عسل الشفلح والضرم والشرم والطباق ومجرى. وقد تكون برية من أشجار لا من أعشاب مثل عسل السدر والطلح والشوكة والسمرة.

البروبليس

صمغ النحل، العكبر

الشافي المعجزة من خلية النحل

البروبليس مادة راتنجية صمغية يميل لونها إلى البني يجمعها النحل من براعم أشجار الحور والصنوبريات المختلفة، ويستخدمها النحل في سد الثقوب والتشققات التي تحدث في الخلية.

صورة توضح "البروبليس" مكبرة" مع العسل

مضاد حيوي قوي يمنع التفاعلات المرضية التي تؤثر في عملية نمو الأطفال، ويتحكم في الانقسام الخلوي السريع غير العادي كما هو الحال في السرطان.

في القرن السابع عشر أدرج البروبليس ضمن مجموعة العقاقير المعتمدة في لندن. كان ذلك قبل معرفة الاستخدامات العلاجية له. لكن التواصل مع هذه المادة فُقد في الفترة الواقعة بين القرن السابع عشر والقرن العشرين. والآن يعود البروبليس ليحظى باهتمام شديد في كافة المجتمعات ويقال أن فعاليته المضادة للبكتيريا تفوق فعالية نشاط المضاد الحيوي بنسلين والمضادات الحيوية الأخرى المعروفة. وأن البروبليس "يعمل" عن طريق تقوية المقاومة الطبيعية للجسم تجاه العدوى عن طريق تحفيز الجهاز المناعي.

إن كلمة "بروبليس" تعني باللغة اليونانية مادة البناء الأولية، وهي عبارة عن مقطعين: الأول "برو" ويعني قبل، والثاني "بوليس" ويعني مدينة. أي "قبل المدينة" أو عند مدخل الخلية.

ويستخدم النحل مادة البروبليس في أغراض كثيرة منها:

- سد الثقوب التي تظهر في الخلية وذلك لحمايتها من البرد والمطر، ومنع تسلل أي كائنات أو معتدين إلى داخل الخلية خلال هذه الثقوب.

- في الخلايا الخشبية يستخدم النحل هذه المادة في لصق الإطارات الخشبية بعضها ببعض، وفي الخلايا الطينية وفي الشقوق التي يسكنها النحل في الجبال وفي بعض الأشجار يستخدم النحل مادة البروبليس في تثبيت الأقراص الشمعية في سقوف تلك البيوت.

- إذا تمكنت بعض الكائنات الغريبة مثل بعض الزواحف الصغيرة كالسحالي مثلاً أو القوارض مثل الجرذان الصغيرة من التسلل إلى الخلية فسرعان ما يهاجمها النحل ويقضي عليها، وحيث إنه لا يستطيع نقلها لثقل وزنها ولمنع تعفنها داخل الخلية يقوم النحل بتغليفها بمادة البروبليس ويضيف عليها طبقة أخرى من الشمع لعزلها عن الخلية. كذلك يقوم النحل بطلاء سطح الخلية بالبروبليس لأن البروبليس يقيها من الإصابات البكتيرية والفيروسية.

كما يُعرف صمغ النحل كذلك بأنه مادة غرائية يجمعها النحل من براعم بعض الأشجار ليغطي بها المسطحات الداخلية لمسكنه ويحنط بها الأجسام الميتة التي تغزو مسكنه فيقتلها ويصعب عليه التخلص منها وبذلك يمنع تعفنها، وصمغ النحل مادة لزجة تختلف في لونها من الأصفر إلى البني الغامق بحسب عمرها ومصدرها، لها رائحة عطرية وتنصهر على درجة حرارة ٦٥,٥° مئوية ويذوب صمغ النحل في الكحول والايثر والكلوروفورم ويصعب التخلص منه إذا التصق بالجلد أو الملابس المريض يكون صمغ النحل هشاً وقابل للكسر في حالته الباردة لزجاً إذا تم تدفئته.

كمادة طبيعية يتكون صمغ النحل من مجموعة مواد معقدة يصعب استخلاصها أو فصلها من بعضها البعض، ولكن بصفة عامة يتكون صمغ النحل من نحو ٥٥٪ مواد غروية وبلسم و ٣٠٪ شمع و١٠٪ زيوت أثيرية و٥٪ حبوب لقاح.

هذه المركبات غنية بالفيتامينات والمعادن الأساسية، وقد ذكر قسالبيرتي بأن صمغ النحل يتكون من ٦٨,٩٪ مواد غروية و٢٣,٧٪ شمع و٤,٦٪ بلسم و٣,٥٪ زيوت طيارة وقد يرجع ذلك إلى اختلاف المصدر النباتي والجغرافي. وكما ذكر أن صمغ النحل يتكون من ١٤٩عنصر مختلف منها نحو ٣٨ مادة فلافونويد التي تمثل القسم

الأعظم من مكونات الصمغ كذلك نحو ١٤ من مشتقات حامض السناميك و١٢ من مشتقات حامض البنزويك، أما المركبات الأخرى فهي التربين وكحول السسكوايتربين وبعض الكربوهيدرات.

لا يزال التركيب لمكونات البروبليس مجهولاً ويعود السبب إلى أن الاهتمام به لم يبدأ إلا منذ فترة وجيزة، ولقد أمكن عزل أكثر من عشرين مركباً باستخدام مذيبات مناسبة، وكانت غالبيتها من مجموعة (Arhoides) مما يفسر خواصه كمضاد حيوي.

التركيب الكيميائي:

- ٥٥٪ من المواد الراتنجية.
- ٣٠٪ من الشمع.
- ٥٪ من حبوب اللقاح.

وذكر أنه غني بالدهون والأحماض الأمينية وآثار من العناصر مثل الحديد والنحاس والمنغنيز والزنك وغيرها، وحامض التنيك والفينونسيدات والمضادات الحيوية، بالإضافة لما يحتويه من الفيتامينات، وخصوصاً مجموعة الفيتامين (B) والمادة الأساسية لتشكيل الفيتامين (A) لأن حبوب اللقاح تشكل حوالي ٥-١٠٪ منه.

أظهرت التحاليل الإضافية قائمة هائلة من المكونات الأخرى منها حمض السيناميك ومركبات السيناميل والفنيلين والكريسين والفالانجين والاكاسيتين والكامبيغريد والرامنوسيترين والبينوستوربين وحامض الكفيئيك والتيتوكريسين والأيزالبين والبنيوسيمبرين وحامض الفيلوريك.

إذن التركيب الكيميائي للبروبليس معقد جداً ولم تستطيع التجارب المخبرية حتى الآن معرفته بالكامل. كما لاحظ العلماء أن المواد المؤلفة بالبروبليس تختلف من خلية نحل إلى أخرى.

ذُكر أيضاً أن البروبليس يعد مضاداً حيوياً طبيعياً حيث ثبت بواسطة التجارب فعاليته

العلاجية التي أجريت في أرجاء مختلفة من العالم على العكبر (صمغ النحل) خلال السنوات الثلاثين الماضية فالعلماء لما يجدون فيه من حيوية وثروة لم يكن يصدقها أحد، ويمكن القول أن في العكبر ما يثير الدهشة فعلاً.

فمن مميزاته إيقاف نمو البكتيريا والقضاء عليها، كما يمتلك تأثيراً مضاداً للجراثيم حيث اختبر على عدد كبير من أنواع البكتيريا التي تسبب الأمراض فأوقف تطورها،

ونذكر من هذه الأنواع على سبيل المثال:

السالمونيلا، المكورات العنقودية، الأشيريشيا كولاى، الباسيلليس وغيرها من أنواع البكتيريا الأخرى.

يحتوى البروبليس على عدد من المضادات الحيوية الطبيعية وفي مقدمتها الفالانجين الذي يوجد في براعم الحور في الأشجار، وهذا ما يثير الاستغراب فعلا لأنها مركبات طبيعية ليس لها أية تأثيرات جانبية حيث يتم استبعاده (البروبليس) من الجسم طبيعياً دون أن يسبب أي خلل أو تأثير على الكبد أو الكليتين، إذاً البروبليس هو بحق نتاج خلية النحل الأكثر غرابة وتميز.

تسببت أمراض خطيرة أثناء الحرب العالمية الثانية بالموت لمن يصاب لعدم توفر علاج ذي تأثير فعال وفوري، والأمراض التي كانت تستخدم في علاجها مضادات حيوية بمقادير تبدو لنا اليوم ضئيلة جداً لم تكن تلك المقادير تتجاوز عدة عشرات الألوف من الوحدات، أما الآن فإن علاج مرض بسيط يستدعى استخدام عدة ملايين من الوحدات. لقد فقد بعض الناس رشدهم ونسى (أو تناسوا) الإرث الذي نقلته إلينا الأجيال السابقة إذ لا يزال يعتدي على ذاته باستعماله الكيفي للعديد من العقاقير لمعالجة كل شيء ولمجرد وعكة صحية عابرة، فكم نتناول اليوم عقاقير لعدم النوم (الأرق)، للتخفيف أو لزيادة الوزن... .الخ. إنه يسيء استخدام الملينات ومضادات الإسهال والمهدئات وحتى المضادات الحيوية، أصبح استخدامها لأتفه الأسباب عندما نعلم مدى الصعوبات التي تواجه مختلف أعضاء الجسم في طرح العقاقير المستعملة كالمضادات الحيوية نتساءل

بإلحاح عن الأسباب الكامنة وراء إعطاء كل هذه الحرية (العابثة) باستخدام ذلك السلاح المكلف ضد الجراثيم دون أي اتزان.

خواص صمغ النحل العلاجية

- مخدر موضعي يسكن الألم.
- مضاد حيوي غير سام ذو نتائج باهرة في علاج كثير من الأمراض البكتيرية.
- مضاد للأمراض الفطرية.
- مضاد للأمراض الفيروسية التي تشمل الأنفلونزا وحمى الوادي المتصدع (وهو ما أثبتته الأبحاث التي أجريت في جمهورية مصر العربية).
- لقاح ضد الجدري.
- التهاب المفاصل وحمى الروماتيزم.
- علاج السرطانات غير المزمنة.
- الغرغرينا أو الأكال.
- يقوى جهاز المناعة.
- يعالج التسمم الغذائي لتأثيره على البكتيريا المحدثة للتسمم الغذائي وذلك لتثبيطها.
- علاج لقرحة المعدة أو الأثني عشر والقولون.
- أمراض أثار الإشعاعات.

ولكن التداوي بواسطة صمغ النحل للأمراض المذكورة أعلاه؛ كل حالة مرضية تختلف عن الأخرى لوجود تداخل مع أمراض أخرى في بعض الأحيان. لذا لابد من الإشراف الطبي التغذوي على أيدي المتخصصين.

حبوب الطلع - اللقاح Pollen

عادة تشاهد على شكل غبار دقيق جداً، تتألف من جسيمات كروية مجهريه غير محددة الشكل، ناتجة عن المئبر في الأزهار، وهي أعضاء التذكير الملقحة، ولا يملك الإنسان إمكانية جنيها، ولكن عاملات النحل تجمع بسهولة ذلك المسحوق الناعم وتكتله على شكل كرات صغيرة حول أرجلها الخلفية قبل أن تأخذها إلى الخلية، حيث تشكل المادة الأولية في الغذاء الملكي وتكلف حوالي ٢٥ بالمائة من العاملات بعمل وحيد، هو جمع حبوب اللقاح وحوالي ٧ بالمائة لجمع حبوب اللقاح والرحيق و٥٨ بالمائة من أجل جمع الرحيق فقط.

عرفت منذ القـدم أهمية حبوب اللقاح بالنسبة للنحل ولكن استخدامها حديث جداً في تغذية الإنسـان، فيجب أن تجفف وتحفظ بحذر شديد لأن جميع عناصرهـا سريعــة التلف.

حبوب اللقاح

بطريقة غريزية جداً يجمع النحل حبوب اللقاح الصحية المغذية فقط ويهمل الضعيفة. وعندما يحضر النحل اللقاح إلى الخلية فإن بعضاً منه يتساقط من أرجله على قاع الخلية، وهذا اللقاح المتساقط يُعدُّ مصدراً مدهشاً لفيتامينات القوة الجنسية والأملاح المعدنية والأحماض الأمينية. ومكونات أخرى تعجل شفاء كثير من الأمراض المزمنة وتؤخر من ظهور علامات الشيخوخة.

ويختلف شكل حبوب اللقاح وكذلك لونها حسب مصادرها النباتية.

تحتوى حبوب اللقاح على نسبة مئوية مختلفة من الماء كما تحتوى أحماض أمينية (من بين الأحماض الأمينية الواحد والعشرين الضرورية للجسم، يشتمل اللقاح على عشرين منها. وهى مركزة فيه ٥ أو ٧ مرات أكثر من اللحم أو البيض أو الأجبان) وهذه الأحماض الأمينية عضوية لا يمكن تركيبها صناعياً كما تحتوي الحبوب على كميات بسيطة من الدهون والأملاح المعدنية وسكريات ومجموعة الفيتامينات B والفيتامين C وD وE ومولد الفيتامين A وأنزيمات ومضادات حيوية.

لذا تعد غذاءً كاملاً غنياً وهى منشطة وتجدد التوازن الوظيفي ومزيلة للتسمم. وينصح بها في معالجة بعض الأمراض بالترافق مع العسل.

حبوب اللقاح مادة رئيسية في غذاء النحل إذ بدونه لا يمكنه أن يعمل كل وظائفه. وحبوب اللقاح في الواقع مصدر البروتين الوحيد المتاح للنحل والضروري جداً لحياته.

يمكن الحصول على الكاروتين من حبوب اللقاح بما يوازي عشرين مرة أكثر مما يحتويه الجزر الأحمر الذي يعتبرونه المصدر الرئيسي لصناعة واستخراج هذا الفيتامين. وكمثال على ذلك يعطي هكتار من الزنبق الأبيض ٢٠ مليجرام كاروتين بينما ٣٠ كيلو حبوب لقاح تحتوي هي الأخرى على ١٠٠ جرام كاروتين.

الخواص العلاجية لحبوب اللقاح

لابد من الإقرار أنه بالرغم من ثبوت صحة الخصائص العلاجية لحبوب اللقاح فإنه لم يدخل حتى اليوم في وصفات الأطباء المجازين. لكن الطب الشعبي على عكس الطب الأكاديمي قد اندفع وبشدة في استعمالات متنوعة لفوائد حبوب اللقاح لمعالجة أمراض مختلفة.

مثلاً أجرى البروفيسور ريمي شوفان في مركز تربية النحل في بور سيرايفيت عدة تجارب على مجموعات من الفئران غذاها بقليل من حبوب اللقاح فإذا بوزنها يزداد ونموها يتسارع، وفي تجاربه على الإنسان وجد أن حبوب اللقاح تنظم المعدة فإن كانت متماسكة تلين وإن كانت لينة تمسك، وبسبب ما تحويه من ليكوبين فحبوب اللقاح تمنع تكاثر الكولسترول السيئ LDL كما تشفي التهاب القولون وتزيد عدد كريات الدم الحمراء في الدم وتعطي مزيداً من القوة والنشاط إلى جانب تحسين المزاج.

كما تبين أنها تحوي مضادات حيوية ضد السالمونيلا مثلاً أقوى وأفعل من أي مضاد حيوي آخر. ولها مفعول ثابت على القصبة التنفسية كالنزلات الصدرية والتهاب الجيوب الأنفية ونزلات البرد. (ومريض حساسية الصدر والربو) يجب أن يتعامل مع حبوب اللقاح بحذر لأنه قد يهيج الحساسية وقد يعالجها كنوع من العلاج المثلي الهيموباثي.

وأكدت الأبحاث التي جرت مؤخراً أن حبوب اللقاح تؤخر الشيخوخة وتجدد الشباب وتعالج بفعالية مشاكل سن اليأس عند المرأة.

وقد أكد ألين كاياس أنه عالج بنجاح بواسطة ١٥ جرام من حبوب اللقاح يومياً – الموثة وسرطان البروستاتا وينصح كل الذين تجاوزوا سن الخامسة والأربعين بتناول ملعقة كبيرة من حبوب اللقاح يومياً.

أما البروفيسور أوسماماجيك فقال بأن أخذ ملعقة من حبوب اللقاح يومياً مع جرام من الغذاء الملكي يعيد القدرة الجنسية إلى سابق قوتها عند أكثر من نصف المصابين بالعنة

كما تتحسن إنتاجيتهم من الحيوانات المنوية.

أما في الأمراض الجلدية فقد أدخل العلماء الفرنسيون المداواة بحبوب اللقاح في معظم العلاجات التجميلية للبشرة حيث أثبتت فعاليتها في تجديد الخلايا ومعالجة القروح والبثور.

كما أدخلها الأطباء السويسريون في معالجة تصلب الشرايين بمعدل واحد إلى واحد مع العسل. وثبت أيضاً أن حبوب اللقاح تعالج فقر الدم بما أنها تحوي كثيراً من الأحماض المفيدة وفيتامين B12 التي لا يستطيع الجسم أن ينتجها.

كما أثبتت الأبحاث أن حبوب اللقاح لها تأثير على الأورام السرطانية. فالنحل عندما يجمع حبوب اللقاح يُشكلها على هيئة حبيبات مضافاً إليها بعض العسل وأنزيمات، وهذه الأنزيمات لها تأثير على منع انقسام حبوب اللقاح (التكاثر) وهذا ينسحب على تأثيرها على منع تكاثر الخلايا السرطانية.

غذاء ملكات النحل Royal Jelly

الغذاء الملكي عبارة عن مادة بيضاء اللون تشبه اللبن، تقوم بإنتاجه شغالات النحل لتغذية النحلة الملكة، وقد يسمى "لبن النحل" ويفرز الغذاء الملكي من زوجين من الغدد يوجدان في مقدمة رأس الشغالات لتغذية جميع اليرقات(الذكور، الشغالات والملكات) حتى اليوم الثالث من عمرها وبعد ذلك تتغذى اليرقات الشغالات والذكور على غذاء مكون من العسل وحبوب اللقاح والماء بينما تستمر يرقات الملكات بتناول الغذاء الملكي.

وغذاء ملكات النحل غذاء مركز، رفيع القيمة، هلامي القوام، وهو السبب في تحول النحلة الشغالة العادية إلى النحلة الملكة ذات القوة التكاثرية العالية وفترة العمر المديدة. ويعتبر غذاء ملكات النحل الغذاء الوحيد للنحلة الملكة حيث يجعلها تنمو بمعدل ٤٠ إلى ٦٠٪ اكبر من الشغالات العادية وتعيش على الأقل لمدة خمس سنوات أو أكثر إذا ما قورنت بأختها التي تشبهها تماما من الناحية الوراثية والتي يصل عمرها إلى أربعين يوماً فقط.

تنتج عاملات القفير هذه المادة خلال الأيام الثلاثة الأولى لنموها ولا تتغذى اليرقات إلا بعسل الملكة. بعدئذ تفطم الذكور والعاملات المستقبليات. ولا تتلقى كغذاء سوى سائل مكون من خليط اللقاح والعسل والماء. أما الملكة فتربى في مكان مخصص لها أوسع من الخلايا الأخرى وتتغذى على الغذاء الملكي بكميات وافرة.

صورة توضح الغذاء الملكي والبروبليس وبعض أنواع العسل

تم كشف الغموض الذي يحيط بعسل الملكة في القرن السابع عشر حين اهتم عالم هولندي بهذه المادة ومنذ ذلك الحين تمت دراسة فوائد هذه المادة وتوصلوا إلى تحديد خصائصها، فهي تزيد الحيوية بشكل عام وتحافظ على المزاج الحسن وتزيل الضغط النفسي وتسهل الهضم وتحفز دفاعات الجسم الطبيعية.

تكون هذه المادة على شكل عجينة غروية القوام بيضاء صدفية اللون، وهى إفراز الغدد البلعومية لدى عاملات النحل.

يحتوى غذاء ملكات النحل على ميزات خارقة للنمو حيث يزداد حجم اليرقة الملكية ٢٠٠٠مرة خلال ٥ أيام. ويتركب غذاء ملكات النحل من ماء (نسبة ٥٠- ٦٠٪) وكربوهيدرات ١٢٪ وأحماض أمينية عضوية ٨ - ٢٠ ٪ وجميع الفيتامينات ومعظم الأملاح المعدنية ومضادات حيوية كما يحتوى على كمية قليلة من حبوب اللقاح ومواد غير محددة- لكنها بصفة أكيدة فعالة جداً- وهرمونات. وهى مادة مغذية ومقوية تساعد في التحول الغذائي ومثيرة للشهوة فاتحة للشهية ومضادة للسرطان. كما تحتوي على ببتيدات شبيهة بالأنسولين.

تستعمل في حالات الانحطاط وضعف الحيوية والإرهاق والهزال ونقص نمو الرضع والشيخوخة وهبوط ضغط الدم وفرط الكوليسترول في الدم وفقدان الشهية للطعام، والقرحة المعدية المعوية والبرودة الجنسية وحالات الضعف الجنسي والوقاية من التأثيرات الضارة لعلاج السرطان بالأشعة.

كما أن غذاء ملكات النحل يدخل في كثير من مواد التجميل على هيئة كريمات لتحسين وتفتيح البشرة.

الغذاء الملكي بين الخطورة والغش

إن التركيب الكيميائي للغذاء الملكي لم يعرف بالكامل لكن هناك نسبة ٩٧٪ منها معروفة جيداً:

الماء: ٦٦٪ تقريباً - البروتينات: حوالي ١٢٪ - الدهون ٥,٤٪ - الكربوهيدرات

٤ , ١٢٪ - رماد ٨ , ٠٪ - ومستخلصات أخرى أو ما يسمى العامل (R) ونسبته ٣٪.

ويُقبل بعض الناس على تناول الغذاء الملكي بصفته مادة مقوية للجسم ومنشطة وهذه حقيقة ولكن لابد من التنبيه بأن الإفراط في تناوله قد ينتج عنه عواقب وخيمة على الجسم، فالغذاء الملكي الموجود في الأسواق في أغلب المحلات ليس مُركَّزاً وقد لا يتجاوز تركيز الغذاء الملكي فيه نسبة ٣٠٪ والباقي مواد مالئة، وهذه قد تكون ميزة لتفادي خطورة الغذاء الملكي المركَّز، ولكن في نفس الوقت يُعدّ من أنواع الغش على مستوى عالمي، فالجرعة التي يتحملها جسم الإنسان يجب أن تكون كمتوسط ١ ملجم /كجم من وزن الجسم أي أن شخصاً وزنه ٧٠ كجم لا يجب أن يتجاوز ما يتناوله من الغذاء الملكي المركز عن ٧٠ ملجم. وقد تصل الجرعة إلى ٢٥٠ ملجم.

فالجرعات العالية منه قد تسبب مشاكل صحية نتيجة لزيادة جرعات ما يتناوله من مواد هرمونية وغيرها فلا يوجد مادة تخلو من الضرر ولكن يجب أن يكون هناك اعتدال في كل شيئ، فإذا ما تناول الشخص مادة ما في حدود الجرعة التي يتحملها الجسم لا يحدث ضرر.

ولكن إذا ما زادت الجرعة فإنها تحدث ضرراً ما بالجسم يتفاوت حسب نوع المادة وتركيزها وقدرة الجسم على تحملها والعمر وغيره من العوامل، والبعض لديه قدرة على تحمل تركيزات أعلى من ذلك وتكون تدريجية.

وهنا نود أن ننصح المستهلك بأن يقوم عند شرائه غذاء ملكات النحل بالتأكد من:

- أن يكون الغذاء مجمداً محفوظاً في الفريزر السائل أو مخلوطاً مع عسل النحل بمقدار ٢٥ جم لكل ١ كجم عسل نحل، فالغذاء الملكي غير المجمد يفقد قيمته وكثير من خواصه، بل قد يتعدى الأمر إلى أكثر من ذلك بتلوثه وخاصة إذا وضع في مكان عادي أو في الثلاجة (البراد) لمدة أيام فهو غني بكثير من العناصر والرطوبة التي تُعدُّ بيئة مناسبة لنمو كثير من الميكروبات ما يجعله غير صالح للاستهلاك الآدمي.
- أن تكون العبوات المحفوظة فيها الغذاء معتمة غير منفذة للضوء (الشمس أو الإنارة) لتفادي عمليات الأكسدة.

- أن تقوم بعد إذابته بسرعة بخلطه مع عسل النحل بنفس النسبة المذكورة سابقاً أو وضعه في المجمد (الفريزر).
- استخدامه يجب أن يكون على حسب نوع الغذاء فإذا كان مخلوطاً مع عسل النحل يتناوله مثل العسل. أما الغذاء المجمد أو المجفف فإن طريقة تناوله المفضلة تكون بأخذ الجرعة المناسبة للجسم (سبق ذكرها كحد أقصى ٢٥٠ ملجم ربع جرام) ووضعها تحت اللسان ليتم امتصاصها (استحلاب) أفضل من مرورها عن طريق الجهاز الهضمي.

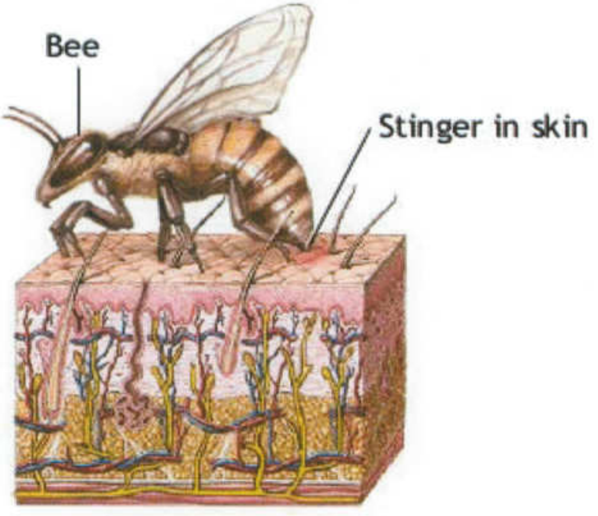
سم النحل Bee Venom

تفرز غدد السم هذا السائل الحمض الشفاف اللون، حاد المرارة له رائحة عطرية يتكون من بروتينات وأنزيمات وببتيدات وأحماض أمينية وسكريات. من خواصه أنه منشط للقلب، مضاد للتخثر، مقوى عام، مسيل للدم، ينصح به للروماتيزم والسرطان الجلدي وبعض الأمراض القلبية والتهاب المفاصل.

عرف استخدام سمّ النحل في العلاجات الطبية منذ العصور القديمة وقد وصف أبقراط السم بأنه "دواء غامض وغريب". وبسبب الأقدمين عرفنا استخدامه في الإصابات الالتهابية مثل التهاب المفاصل، وأمراض نقص المناعة والأكزيما والصداع، وكان يعد دواء الشجعان.

ويبدو أن الإمبراطور شارلمان استطاع التخلص من النقرس بسبب هذا العلاج. نشأ العلاج بالعسل في العالم الغربي مترافقاً مع استعمال السم. واليوم يمتدح الكثيرون منافع هذا العلاج الذي يخفف من الآلام المرهقة التي تسببها أمراض مزمنة.

لسم النحل وظيفتين ضمن الخلية، الوظيفة الأولى تستخدمه الملكة لحماية سلطتها من الملكات الأخريات. والوظيفة الثانية في المقام الأول تستخدم اللسعة المليئة بالسم التي



صورة توضح كيفية لسع النحلة لجلد الإنسان

تنزلها العاملات من أجل حماية الخلية، وأحياناً تستخدم اللسعة للدفاع عن النفس. عادة ينتج عن اللسعة موت النحلة، لأن الإبرة تعلق في جسم المعتدي. باستثناء الملكة التي لا تعلق إبرتها عند اللسع.

احتسب مقدار الجرعة القاتلة من سم النحل بالنسبة للبشر والحيوانات الكبيرة على أساس ١٩ لسعة لكل كيلوجرام من وزن الجسم، ولكن لا يمكن الأخذ بهذه المعادلة مع الأطفال لأن أجسامهم حساسة وقد تقتل طفلاً رضيعاً بـ ٢٠ لسعة فقط. وقد يفقد إنسان بالغ حياته من لسعة واحدة وذلك لوجود حساسية لديه من سم النحل.

كما أن الحارسات لا يتوقفن عن لسع فأر "على سبيل المثال" إذا هاجم الخلية حتى يموت.

مكونات سم النحل

١ - بروتينـات

- الميليتين ٥٠٪
- أنزيم الفوسفوليبيز ١٠-١٢٪
- أنزيم الهيالورونيديز ٣,١٪

٢ - بيتيـدات

- سيكانين ٢٪
- تيرتيابين ١-٢٪
- أبامين ٢٪
- بروكامين ٢٪
- بيتيد MCD ٢٪

٣-كربوهيدرات (سكريات)

- جلوكوز ٢٪
- فركتوز ٢٪

٤-أمينات نشطة فسيولوجياً

- هستامين ٥,٠ -٢٪
- دوبامين ٢,٠ -١٪
- نوراورنيالين ١,٠ -٥,٠٪

٥- مركبات متطايرة ٨,٤٪

٦- فسفوليبيدات ٥٪

٧- أحماض أمينية ألفا ١٪

الأمراض التي تُعالج بسم النحل

- روماتيزم المفاصل
- النقرس
- ديسك الرقبة
- الشلل الوجهي
- تضخم الغدة الدرقية
- الصداع المزمن والأرق
- التهاب الأذن الوسطى
- ألم الكتف
- عسر الهضم
- التهاب اللوزتين
- متاعب الشعب الهوائية
- الالتواء الفجائي للمفصل
- حَبّ الشباب
- آلام الطمث
- التهاب الثدي

المحاذير من استخدام طريقة العلاج بلسع النحل:

١- التعرض لتهيج الحساسية من سم النحل، لذا لابد من اختبار الحساسية لسم النحل؛ يُعمل لسعة واحدة تحت إشراف طبي وفي وجود الإسعافات الأولية مثل إبر الكورتيزون والأدرينالين ومضادات الهستامين.

٢- اللسع في مواضع حساسة مثل الأوردة أو الشرايين، ودخول السم مباشرة للدورة الدموية أو بعض الأعضاء مثل العيون قد يحدث مضاعفات للجسم.

٣- تأثيره على مرضى السكري بارتفاع سكر الدم نتيجة أن سم النحل يحفز هرمون الجلوكاجون المسبب لزيادة نسبة الجلوكوز بالدم.

٤- تأثيراته التراكمية في الجسم وإجهاد الكبد للتخلص منه، لأنه نوع من السموم.

٥- عدم تعاطي الأدوية المضادة للهستامين (حساسية) أو الكورتيزون لوجود تعارض معه أثناء إجراء العلاج بلسع النحل.

الشمع Wax

شمع النحل هو مادة دهنية ثابتة كيميائياً، متصلب على شكل صفائح رقيقة، شفافة اللون تقريباً. وهو يؤلف البنية الأساسية للخلية، وتتشكل منه أقراص العسل وكذلك أغطيتها. تفرز هذه المادة ثماني غدد موجودة على بطن العاملات ويصل الإفراز إلى ذروته مابين اليوم الثالث عشر والثامن عشر من حياة النحلة ثم يأخذ بالتناقص حتى موت النحلة. عند إفرازه يكون لون الشمع أبيض ولكن سرعان ما يتلون بفعل العسل وغبار الطلع والبروبليس.

يحتوى شمع العسل على ٣٠٠ عنصر، الثلثين منها استيرات مندمجة مع أحماض دهنية حيوية أما الثلث الآخر فيتكون من أحماض دهنية حرة وكربوهيدرات مشبعة وأنزيمات وبعض الماء(٢٪)، ونسبة ضئيلة من مواد متنوعة (أصباغ، بروبليس، مواد غير معروفة) بينها وفرة كبيرة من الفيتامين A.

نعرف على وجه التأكيد بأن شمع العسل تمتع بصيت واسع في العصور القديمة، فمن المسلَّمات في الطب أن خواصه الفيزيائية ذات قيمة كبيرة في علاج الجروح والحروق والاعتناء بالجلد. وأوصى أبقراط باستعماله على الرقبة لعلاج القروح التي تفرز الصديد. واستعمله ابن سينا لعلاج السعال الجاف المزمن ولإدرار حليب الأم المرضعة.

صورة توضح قرص الشمع كما هو موجود بالخلية

ولكن استعماله في الطب العام اختفى في القرون اللاحقة وحتى قبل نحو ٢٥ سنة وبالترافق مع تنامي الزراعة العضوية وإعادة الاعتبار إلى ما يسمى "الطب الأخضر" عاد شمع النحل ليشكل جزءاً من العلاجات المعترف بها، ويستعمل حالياً لعلاج التهاب المفاصل والتهاب الجيوب الأنفية والربو والآفات الجلدية، ويبدو أنه يتمتع بخواص مضادة قوية لبعض أنواع البكتيريا مثل السالمونيلا.

يستعمل شمع العسل في عمليات التطعيم في الأشجار المثمرة، أو سد الشقوق وكذلك تغطية جروح الجزع. تطلق الشموع المصنوعة من شمع النحل، وكذلك بعض علب عود الثقاب والفتائل المستعملة في الإنارة رائحة لطيفة ومُسكنة وقادرة على تطهير المجاري التنفسية والأمكنة حيث يجرى استخدامها، وذلك بإبعاد الحشرات وحماية الأشياء التي أشعلت بجانبها.

والشمع عبارة عن سلاح جيد في مقاومة الميكروبات والتي تغزو مساكننا في المدينة دون توقف، وضد الغبار الذي يحملها. ويستحب استخدامها بصورة خاصة في غرف المرضى، وفي الأمكنة الرطبة عند تفشى أوبئة النزلات الوافدة. ويمكن دهن الأرضيات الخشبية للغرف وكذلك الأثاث بهذا النوع من الشمع فتكون لها نفس الخواص العطرية والعلاجية.

كما يساعد الشمع على حفظ الجلود بشكل ممتاز، كالأحذية وسروج الخيول. كما يحافظ على المعادن: حيث تطلى الأفران والمدافئ. وقد استخدم الشمع لمدة طويلة في الكتابة، كما استخدم حديثا في الرسم على الزجاج، وفي الحفر، وفي صنع نماذج مجسمة من الشمع، وفي الأختام، وفي ختم المغلفات، وفي إزالة الشعر، كما يستخدم في عمليات تلوين البرونز الفني وتلميع المرمر.

ويستخدم أيضاً في صنع القوالب، وفي إنتاج الأقنعة، وفي صنع الأوراق، وفي ختم القوارير، وفي أعمال تجليد الكتب، وفي الرسم، والنحت، وفي صيانة الأنسجة المشمعة والبياضات المشمعة، وفي حفظ الفواكه و المربات، وفي إنتاج ورق الانكساريات (انكسار الضوء)، وفي إعداد الفواكه والخضار والأزهار الاصطناعية. كما يستخدم في صناعة مجسمات مختلفة الألوان لتقليد النماذج الأصلية أو أجزاء التشريح.

ويستخدم الشمع في الطب وفي صناعة مواد التجميل حيث يدخل في صناعة المراهم، اللزقات، التحاميل، الصابون، أحمر الشفاه. ويكمن السبب في استعمال شمع العسل في صناعة مستحضرات التجميل إلى خواصه الفيزيائية المثيرة للاهتمام فهو مرن قابل للطرق والتصفيح، والتكيف، ينصهر عند درجات حرارة منخفضة ولا يذوب في الماء، وغير ضار وقابل للاندماج مع مجموعة كبيرة من المواد العضوية.

والشمع صالح لاستخدامات عديدة، ويزداد استعماله أكثر فأكثر لأنه حتى تاريخه لم يستطع أحد أن يركب صناعياً مادة تحوي كل مواصفات شمع النحل، ولذلك يضاف إلى كريمات الوجه والكريمات المضادة للتجاعيد والأقنعة وحليب تنظيف الماكياج.

الباب الثالث

الدراسات في العسل
الطبيعية - الكيميائية - البيولوجية
وتأثير المعاملات الحرارية عليها

الخواص الطبيعية والكيميائية والبيولوجية لعسل النحل

مقدمة

نظراً لأن معظم الدراسات التي أُجريت على العسل المحلي كانت قليلة ومقتصرة على بعض الخواص الطبيعية والكيميائية دون الأخرى، بالإضافة إلى قلة الدراسات على تأثير الممارسات التي تُجرى على العسل كالتسخين. عليه فإنه قد تم إجراء دراسة شاملة على العسل المنتج في المملكة لتقويم جودته والتعرف على أنواعه وتأثير المصادر النباتية والممارسات غير المرغوبة التي تُجرى كالتسخين على بعض خواصه، وهذا ما تم ولله الحمد.

وكانت تهدف الدراسة إلى ما يلي:

١- تقويم جودة عسل النحل الطازج المنتج في المملكة من طوائف النحل مباشرة وذلك بتقدير خواصه الطبيعية والكيميائية والبيولوجية.

٢- تحديد المصادر النباتية الزهرية للأعسال السعودية عن طريق عزل وتصنيف وتعريف حبوب اللقاح من عينات الأعسال تحت الدراسة.

٣- دراسة تأثير المعاملة الحرارية على بعض الصفات الكيموطبيعية والبيولوجية للعسل السعودي وذلك باستخدام المعاملات الحرارية العادية (حمام مائي) والميكروويف.

١ - الخواص الطبيعية للعسل

تبين في دراسة أُجريت على ٤٩٠ عينة من العسل الأمريكي[2] أن متوسط الرطوبة ١٧,٢٪ فيه، وأن لون العسل الداكن يرجع إلى التفاعلات بين الأحماض الأمينية والسكريات، وهناك علاقة أيضاً بين قتامة العسل ومحتواه من الحديد والنحاس والمنجنيز. وأن موضوع لون العسل قد يرجع إلى مادة الأنثوثيانين والكاروتين وهي من الصبغات

التي تساهم في إعطاء الأوراق والأزهار في النباتات اللون الخاص بها.

أما في دراسة على عسل الموالح المصري [4] فقد ذُكر أن متوسط نسبة الرطوبة ١٧.٢٪، معامل الانكسار ١,٤٩٣٥، الوزن النوعي ١,٤٢٨٠ غ /سم وكُشف في دراسة أخرى [6] على عسل النحل المصري أن متوسط الرطوبة ١٨,٧٪.

ذكر أيضاً [10] أن الخواص الطبيعية لعسل النحل تعتمد على تركيبه، كما أن هناك العديد من العوامل المؤثرة على تركيب العسل وأهمها المصدر النباتي والظروف المناخية ونوع التربية وعوامل أخرى، ولا يوجد نوعان من العسل متطابقان. كما أن لون العسل يكون غامقاً في الغالب وهو أكثر انتشاراً من اللون الفاتح والكريمي، وعموماً فإن درجة لون العسل تتراوح من اللون الأبيض المائي إلى قريب الأسود، وقد توجد بعض أنواع من العسل النادرة كالأخضر والأحمر والأزرق كنتيجة لتغذية النحل على بعض الثمار ذات الصبغات المتنوعة.

أُشير أيضاً أن لون العسل قد يكون مؤشراً لجودته حيث أن تحول لون العسل إلى اللون الأسود مع التخزين السيء أو التعرض للحرارة العالية فذلك يُدلل على انخفاض جودة العسل. وعندما تكون نسبة الرطوبة أقل من ١٨,٣٪ فإنه يمتص رطوبة من الجو وعندما تكون أعلى من ذلك يفقد رطوبة، كما أن الكثافة تقل بارتفاع نسبة الرطوبة، كذلك اللزوجة تنخفض بارتفاع نسبة الرطوبة والحرارة. وقد تم تقدير نسبة الرطوبة في ستة عينات من عسل النحل في فيجي [11] وتراوحت نسبة الرطوبة بين ١٦,٣ - ١٨,٥٪.

وفي دراسة على أنواع العسل السوداني [13] شملت ٤٥ عينة عسل قُدرت فيها بعض الصفات الطبيعية حيث وضح أن متوسط نسبة الرطوبة ١٩,٩٪، الوزن النوعي تراوح بين (١,٣٣٠٠ -١,٥٣٥٥) بمتوسط قدره ١,٤٦٥٠.

وبينت دراسة على عسل النحل في اليونان [13] أن متوسط نسبة الرطوبة للعسل الزهري تتراوح بين ١٦,٣ - ١٨,٥٪، بينما عسل الندوة العسلية تتراوح بين ١٥,٣ - ١٨,٣٪.

وفي دراسة ثمانية أنواع من العسل المستورد وخمسة أنواع من العسل السعودي[15] أظهرت النتائج احتواء العسل المستورد على كميات أكبر من الرطوبة. وذكر أن متوسط نسبة الرطوبة للأعسال المصرية[16] ١٨,١٪؛ كما ذكر أن عسل النحل هو الغذاء الأكثر تقديراً للمستهلك اعتماداً على طعمه ونكهته ومدى توفره[17]. كما أن لون العسل ليس مقياساً للجودة ولكن العسل فاتح اللون أفضل سعراً، ويتراوح لون العسل من الأبيض إلى الأسود البني أو العنبري.

صورة لعسل نحل طبيعي

كما تمت دراسة تركيب عسل منتج في مقاطعة البيرتا بكندا[25] وأوضحت النتائج أن متوسط نسبة الرطوبة ١٦,٥٪ في دراسة على العسل في المملكة العربية السعودية وُجد أن متوسط نسبة الرطوبة تراوحت بين (١٣,٤٠ - ١٨,٢٠) بمتوسط قدره ١٦,٢٨٪[29].

وأن متوسط نسبة الرطوبة للعسل الباكستاني ١٨٪ للعسل الطبيعي، بينما المغشوش ١٩,٧٪[34]، كما إتضح في دراسة على العسل الأسباني من نوع (Rosmarinas offcinalis L.) أن نسبة الرطوبة تراوحت بين (١٦ - ١٨,٧٥٪)، أما العسل اليوناني فقد ذُكر أن متوسط نسبة الرطوبة بلغت ١٦,٧٪[35].

كما ذُكر في دراسة على بعض أنواع العسل في المملكة العربية السعودية[44] أن متوسط نسبة الرطوبة ١٥,٣٢٪. وبدراسة على بعض أنواع العسل المصري ظهر أن نسبة الرطوبة تراوحت بين ١٧,٠٤٪ - ٢٢,٦٪ بمتوسط قدره ١٨,٩٦٪[47].

٢ ـ الخواص الكيميائية للعسل

تتمثل الخواص الكيميائية للعسل بتركيبه من المواد ونسب كل منها وهي الكربوهيدرات (الجلوكوز، الفركتوز، السكروز). درجة الحمضية pH، الرماد، المعادن (البوتاسيوم، الصوديوم، الفسفور، الماغنسيوم، الحديد، المنجنيز، النحاس، البورون، الرصاص). الأنزيمات (أنزيم الدياستيز، أنزيم الإنفرتيز... الخ)، الهيدروكسي ميثيل فورفورال.

- تبين من تحليل عينة عسل أمريكي[2] أن أنواع عسل النحل الداكنة اللون تحتوي على نسبة مئوية من الرماد أكثر من أنواع العسل الفاتحة اللون.

- وفي دراسة للخواص الكيميائية على عسل النحل المصري[6] ذُكر إضافة إلى تحديد نسب المواد التي تدخل في تركيبه، أن أنزيم الإنفرتيز[9] هو الأنزيم المسئول عن كثير من التغيرات الكيميائية التي تحدث عند إنضاج الرحيق وتحويله إلى عسل ناضج حيث يقوم النحل بإفراز هذا الأنزيم لتحويل السكروز إلى الجلوكوز والفركتوز ويستمر نشاط هذا الأنزيم لوقت طويل في العسل المقطوف ما لم يتلف بالحرارة. وتتراوح درجة الـ pH الحمضية في الأعسال المصرية بين (٣,٥ - ٥,٥٠)، وتتأثر درجة الحمضية في العسل بمحتواه في المعادن.

جاء في دراسة أن مركب الهيدروكسي ميثيل فورفورال الذي ينتج من تأكسد سكر الفركتوز في وجود حمض مع التسخين، الذي اعتُقد أساساً أنه لا يوجد كأحد المركبات التي تدخل في تكوين العسل. أظهرت التحاليل الكيميائية الحديثة عن وجود كميات ضئيلة منه في العسل الطازج.

وفي دراسة أخرى عام ١٩٨٠م ظهر أن المعادن في العسل الداكن تكون أكثر تركيزاً منها في العسل ذي اللون الفاتح، والرماد في العسل يعتمد على الأصل النباتي للرحيق الذي تجمعه النحلة من الزهور المختلفة.

وغالباً فإن العسل الزهري يحتوي على رماد منخفض بينما عسل الندوة العسلية

يحتوي على رماد بنسبة عالية ربما يكون له دور في قتامة العسل. وبرهنت على ذلك بنسب العناصر المعدنية في النوعين.

وبدراسة على أنواع العسل السوداني[13] شملت ٤٥ عينة عسل قُدرت فيها بعض الصفات الكيميائية حيث أوضح أن نسبة السكروز تراوحت بين (٦,٠٪ - ٥,١٠٪) بمتوسط قدره ٢,٥٪، والرماد ٠٣,١٪، pH ٨,٣٪، السكريات الكلية ٧٣٪، المعادن تراوحت نسبة الصوديوم بين (٧٣ - ٦٩٧ جزء بالمليون) بمتوسط قدره ٢٦٧، أما البوتاسيوم تراوح بين (٢٥ - ١٩٨٧جزء بالمليون) بمتوسط قدره ٣٣٨جزء بالمليون، الزنك تراوح من ١ - ١٠٣ جزء بالمليون بمتوسط قدره ٤٥جزء بالمليون، الحديد (٣٥ - ٥٤٤جزء بالمليون) بمتوسط ١٧٥جزء بالمليون، النحاس (صفر - ٨٥جزء بالمليون) بمتوسط قدره ٢٧جزء بالمليون، الرصاص (صفر - ٣٧جزء بالمليون) بمتوسط قدره ٦,١٥جزء بالمليون.

وبدراسة لعسل النحل في اليونان[14] ظهر أن متوسط سكر الجلوكوز للعسل الزهري تراوحت بين ٣٢٪ - ٨,٣٥٪ أما عسل الندوة العسلية تراوحت بين ٥,٢٦ - ٩,٢٨٪، الفركتوز للعسل الزهري تراوحت بين ٣,٣١ - ٤,٣٣٪، السكروز للعسل الزهري ٥,١ - ٢,٤٪. بينما لعسل الندوة العسلية ٦,٥ - ٢,٧٪، درجة الحمضية تتراوح بين ٢,٤ - ٦,٤ للعسل الزهري أما عسل الندوة العسلية تراوحت بين ٧,٤ - ١,٥، نشاط أنزيم الدياستيز للعسل الزهري تراوح نشاطه بين ٧,٢٦ - ٣٢ وحدة جوث، الهيدروكسي ميثيل فورفورال بلغ صفر لكلا النوعين، الحموضة الكلية للعسل الزهري تراوحت بين ٩,٢١ - ١,٢٨ مليمكافئ / كجم. الرماد للعسل الزهري تراوح بين ١٥,٠ - ٣٥,٠٪ أما عسل الندوة العسلية ٤٨,٠ - ٦٥,٠٪.

وتمت دراسة الخصائص الكيميائية لـ٨ أنواع من العسل المستورد و٥ عينات من العسل السعودي[15] وأظهرت نتائج الدراسة احتواء العسل المستورد على كميات أكبر من المواد الصلبة الغير ذائبة في الماء والحموضة الكلية والهيدروكسي ميثيل فورفورال.

بينما احتوى العسل المحلي على كميات أكبر من الكالسيوم والماغنسيوم تفوق ما وُجد بالعسل المستورد، كما وجد أن ٧٥٪ من عينات العسل المستورد تجاوزت الحد الأقصى من الهيدروكسي ميثيل فورفورال المسموح به في المواصفات القياسية السعودية، ونُسب ذلك إلى احتمال غشها بالسكر المحول وأن ٢٥٪ - ٤٠٪ من عينات العسل المستورد والمحلي على الترتيب احتوت على نسبه من السكروز أعلى من ١٠٪ وهي الحد الأعلى المسموح به في المواصفات القياسية السعودية.

وفي دراسة على الأعسال المصرية[18] ذُكر أن متوسط الهيدروكسي ميثيل فورفورال ١,٧ ملجم / كجم. وأن العسل التجاري من السوق كان ذا محتوى عالٍ من الهيدروكسي ميثيل فورفورال. وأن متوسط نشاط أنزيم الإنفرتيز بلغ ٩٠,٤٤ وحدة /كجم، أما أنزيم الدياستيز بلغ ١٨,٩٢ وحدة جوث وأوضح أن الأنزيمات الأقل اكتشفت في عسل السوق، بينما القيم الأعلى في عسل البرسيم كما أوضح أن درجة الحمضية ٣,٩٤. أما نسب السكريات فقد كان متوسط الفركتوز ٣٩,٣٣٪، الجلوكوز ٢٦,٣٣٪، السكروز ٢,١٨٪، والمالتوز ٦,٩٩٪.

بينت نتائج دراسة تركيب عسل منتج في مقاطعة البيرتا بكندا[25] أن متوسط نسبة الرطوبة ١٦,٥٪، الهيدروكسي ميثيل فورفورال ٢,٦ ملجم/ ١٠٠جم، الرماد ٠,٣٩٪، الفركتوز ٣٧,٦٪، الجلوكوز ٣٤,٦٪، السكروز ٦٪، المالتوز ١,٦٪.

وفي دراسة العسل التجاري الاسباني[27] وُجد أن متوسط الرماد ٠,١٩٢٪، والصوديوم ٩٨,٠ والبوتاسيوم ٦٥٣ والكالسيوم ٨٨ والماغنسيوم ٣٨ والنحاس ٠,٦٢ والحديد ٥,٣ والمنجنيز ١,٩٢ (ملجم / كجم).

كذلك تم تقدير مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال في عسل النحل الأسباني[28] حيث تراوحت قيم المادة بين ٢٢,٧ - ١٤٦ ميكروجرام / جرام. وأوضح الباحثون أن تركيز الهيدروكسي ميثيل فورفورال في العسل يمكن أن يكون عنصر تقييم لجودة العسل وأن وجود تركيزات عالية منه في العسل يعزى إلى الغش بإضافة السكر المحول الصناعي

أو التسخين لدرجة عالية.

وفي دراسة ٦ أنواع من عسل النحل المحلي والمستورد وعينة عسل نحل تغذية سكرية[29] حيث تم تقدير بعض الخصائص الكيميائية وهي كما يلي: درجة الحموضة (٣,٨٥ - ٥,٤٠) بمتوسط قدره ٤,٤٠، نشاط الهيدروكسي ميثيل فورفورال (٦,٩ - ٤٠٠) بمتوسط قدره ١١٨,٥١ ملجم / كجم، الرطوبة (١٣,٤٠ - ١٨,٢٠) بمتوسط قدره ١٦,٢٨٪، الرماد (٠,٠٦ - ٠,٤٣) بمتوسط قدره ٠,٢٦، المواد الصلبة غير الذائبة (٠,٠٠٣ - ٠,٠٣٥) بمتوسط قدره ٠,٠١٦٦٪، أما المعادن كجزء بالمليون فتراوحت كما يلي الكالسيوم بين (١,٥٠ - ٢٧,٧) بمتوسط ٩,٠٥٪، الحديد بين (١,٧٠ - ٨,٣٩) بمتوسط ٤,٨٨، الصوديوم بين (١٠ - ١٣٣) بمتوسط ٦٩,٩٣، البوتاسيوم (٤٠,١ - ٩٧٩) بمتوسط قدره ٣٩٠,٣٦، ووجدوا أنها جميعاً مطابقة للمواصفات القياسية السعودية ولا توجد اختلافات جوهرية إلا أن عسل التغذية السكرية غير مطابق للمواصفات السعودية لارتفاع نسبة الهيدروكسي ميثيل فورفورال عن الحد المسموح به.

كما أوضحت الدراسة أن نسبة السكريات المحولة والسكريات الكلية ارتفعت في الأعسال المحلية عن مثيلاتها في أعسال الدول موضع الدراسة. وهذا مؤشر إلى أن الأعسال المحلية أقل ولكن ليست هناك فروقاً معنوية بينهما وبين باقي الأعسال، كما أن الأعسال المحلية أقل رطوبة وحموضة، وخلصوا إلى أن الجودة ليست مبرراً للتفاوت المبالغ فيه بالنسبة لأسعار العسل.

وبدراسة غش العسل النقي[32] المضاف إليه شراب الذرة عالي الفركتوز بنسبة تركيز ١٠٪، ٢٠٪، ٣٠٪، ٤٠٪، ٥٠٪ (حجم / غ). بلغت نسبة الرطوبة في عسل النحل النقي ١٨,٤٪، وزادت بالتدريج بزيادة تركيز شراب الذرة عالي الفركتوز إلى العسل. فعند الإضافة بنسبة ٥٠٪ بلغت نسبة الرطوبة بها ٢٠,٦٪. وزاد تركيز الهيدروكسي ميثيل فورفورال بالتدريج مع الزيادة في إضافة الشراب فبلغت ١٢,٨ ملجم / كجم في العسل النقي وزادت إلى ٢٧,٣ ملجم / كجم في العسل المخلوط،

نسبة الرماد في العسل ١٧ , ٠٪ وارتفعت إلى ٣٠ , ٠٪ في العسل المضاف له شراب الذرة بنسبة ٥٠٪، تركيز البوتاسيوم ٢٦٩ ملجم / كجم في شراب الذرة الصافي أما الخلط بنسبة ٥٠٪ كان تركيز البوتاسيوم ١٦٦ ملجم / كجم.

الصوديوم كان تركيزه في العسل ٥٩,٥ ملجم / كجم انخفض إلى ٣٧,٣ ملجم/كجم في العسل المخلوط بنسبة ٥٠٪. الكالسيوم في العسل النقي ٥٢,٦ ملجم/كجم أما تركيزه في شراب الذرة النقي ١١٤,٥ ملجم / كجم في حين أن التركيز في العسل المخلوط بنسبة ٥٠٪ بلغ ٨٢ ملجم/كجم. نسبة الفركتوز في العسل النقي بلغت ٤٧,٦٪ وارتفعت تدريجياً بارتفاع نسبة الإضافة حيث بلغت ٥١,٢٪ عند نسبة إضافة ٥٠٪، أما سكري الجلوكوز والمالتوز فيتناقص مع زيادة نسبة الخلط.

ووجد أن نشاط أنزيم الدياستيز للعسل النقي يأخذ بالتناقص بإضافة شراب الذرة عالي الفركتوز.

استنتج الباحثون أن عسل النحل المضاف إليه شراب الذرة عالي الفركتوز بنسبة ٢٠٪ لا يمكن التفريق بينه وبين عسل النحل النقي بشكل واضح وخاصة بقياس المواد الصلبة الذائبة الكلية ومعامل الانكسار، واعتبر أن نشاط أنزيم الدياستيز واللزوجة الظاهرة يمكن استخدامها كعوامل تمييز للكشف عن غش العسل بإضافة شراب الذرة عالي الفركتوز حيث إن هذا الشراب لا يحتوى على أنزيم دياستيز وذو لزوجة منخفضة جداً.

أُجريت دراسة[30] على الخواص الكيموطبيعية ومكونات وأنواع حبوب لقاح عسل الخلنج حيث تمت دراسة ٢٨ عينة عسل من أسبانيا وبلغ متوسط نتائج التحليل كما يلي: فركتوز ٤٣,٣٪، جلوكوز ٣١٪، سكروز ١٦,٠٪، مالتوز ١٠,٦٪، أيزومالتوز ٣,٦٪، رافينوز ١٢,٠٪، الهيدروكسي ميثيل فورفورال ٨,٧٠٪ جزء في المليون، الرماد ٤٥,٠٪، درجة الحمضية ٤,٠٧، الحموضة الكلية ٤٢,٢٥مليمكافئ/كجم الأملاح المعدنية جزء في المليون. الكالسيوم ٢٦٥,١، الماغنسيوم ٩١,٩، البوتاسيوم ٩٣٦,٨، الصوديوم ٣٠٩,٧، الحديد ٧,٩، النحاس ١,٥٣، الزنك ٤,٤٠.

وبدراسة الخصائص الكيميائية والطبيعية لعسل الكافور التجاري الاسباني(31) أوضحت النتائج أن متوسط نسبة المواد الصلبة الغير ذائبة ٠,٠٧٪، السكروز ٢,٠٢٪، السكريات البسيطة ٦٨,٦٢٪، الجلوكوز ٣١,٦٣٪، الفركتوز ٣٨,٧٥٪، المالتوز ٥,٥٢٪. درجة الحمضية ٣,٩، الرماد ٠,٢٠٦٪، الهيدروكسي ميثيل فورفورال ٣,٦٣٠ملجم/كجم، الأملاح المعدنية (ملجم/كجم) : بلغت كمية الحديد ٨,٧٣، البوتاسيوم ٢٨٥,٦، المنجنيز ٣,٩٣، الصوديوم ٧٧,٧، الكروم ٠,٤٣٧، الكالسيوم١٥٥,٣، الماغنسيوم ٣٩,٠٥، النحاس ١,٧٣. حبوب اللقاح للكافور تراوحت بين ١٤ - ٩٣٪.

ذُكر[١] في دراسة على العسل الأردني أن السكريات الكلية ٧١,٣٪، السكريات المختزلة ٦٩,٩٪، الجلوكوز ٣٠,٢٠٪، الفركتوز ٤٩,٢٠٪، الرماد ٠,١٦.

وبدراسة مقارنة بين العسل المغشوش في باكستان(34) بلغت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية كمتوسط ٨٠,٥٪ للعسل الطبيعي و٧٨,٨٪ للمغشوش، بلغت درجة الحمضية ٣,٦٤ للطبيعي بينما المغشوش ٧، السكريات الكلية للعسل الطبيعي ٧٥,٢٪ أما المغشوش ٦٤,٩، السكريات الأحادية ٧٤٪ للطبيعي أما المغشوش ٣٦,٢٪، والسكروز للعسل الطبيعي ٠,٨٦ أما المغشوش بَلغ ٢٨,٨٪، أنزيم الدياستيز للطبيعي ١٤٠,٥ملجرام/١٠٠جرام أما في العسل المغشوش ١٠٢,٢ ملجرام/١٠٠جرام. حيث يتضح أن هناك اختلافات ملحوظة بدرجة كبيرة بين النوعين.

وأوضح في دراسة(35) على العسل الأسباني نوع (Rosmarinas offcinalis L) أن متوسط نسبة الرماد ٠,٠٥٪، الهيدروكسي ميثيل فورفورال ٣ملجم / كجم، pH ٣,٧١٪، الفركتوز٣٦,٦٪، جلوكوز ٣١,٢٪، السكروز ١,٩٧٪، مالتوز ٧,٢٠٪.

في تقييم جودة عسل النحل أوضحت دراسة(36) على ٤٨١ عينة من العسل الأمريكي المصفي و٤١ عينة عسل بالشمع وكان متوسط القيمة ٢,٦ملجرام / كجم وكذلك ٤١ عينة عسل بالشمع دور كل من الهيدروكسي ميثيل فورفورال وأنزيم الدياستيز.

وفي اليونان تمت دراسة[41] خصائص عسل الزعتر (Thymus) حيث تبدأ البلورة فيه من ٦-١٢ شهراً من استخلاصه.

تبين من دراسة[45] للصفات الكيميائية لبعض أنواع العسل الأسباني الطبيعي التجاري أن متوسط السكريات الأحادية للعسل الطبيعي بلغت ٧١,٧٪ بينما في العسل التجاري ٧٦,٤٪، السكروز في العسل الطبيعي ١,١٢٪ أما التجاري ٣,٥٣٪، درجة الحموضة في العسل الطبيعي ٤,٠٢ أما في التجاري بلغ ٣,٩٩. أما الهيدروكسي ميثيل فورفورال في العسل الطبيعي ٨,٧٤ ملجم / كجم وأرتفع إلى ٤١,٩ ملجم/كجم في العسل التجاري. متوسط الرماد كمتوسط في العسل الطبيعي ٠,٢٦٪ وفي التجاري ٠,١٣٥٪، أنزيم الدياستيز في العسل الطبيعي ٢٧,٣ وحدة جوث أما في التجاري ١٣وحدة جوث حيث انخفض. ويتضح من النتائج السابقة أن العسل التجاري يحتوي على نسبة عالية من الهيدروكسي ميثيل فورفورال ويقل أنزيم الدياستيز بشكل واضح.

في دراسة على بعض أنواع العسل في المملكة العربية السعودية[44] ذُكر أن متوسط نسبة الفركتوز ٣٧,٩٪، الجلوكوز ٣١,٤٪، السكروز ١,٥٧٪، الرماد ٠,١٢٪، الهيدروكسي ميثيل فورفورال تراوح مابين ٠,٢٧ميكروجرام/ غ في عسل السدر إلى ١٦,٢٣ ميكروجرام/ غ في عسل السمرة بمتوسط قدره ٨,٢١ ميكروجرام/ غ.

وقد استنتج من دراسات عدة أن الأعسال المتحصل عليها من طوائف نحل العسل التي تغذت بكميات كبيرة من محلول السكروز أثناء موسم فيض العسل وكذلك الأعسال غير الناضجة أظهرت محتوىً مرتفعاً في نسبة الرطوبة وسكري السكروز والمالتوز، في حين أظهرت نفس الأعسال محتوىً منخفضاً من سكري الجلوكوز والفركتوز وكذلك انخفاض نشاط أنزيمي الإنفرتيز والدياستيز وذلك بالمقارنة بالأعسال الناضجة. كما أن الأعسال المتحصل عليها من المناحل القريبة من طرق السيارات أظهرت محتوىً مرتفعاً من عنصر الرصاص بالمقارنة بتلك التي يكون موقعها بعيداً عن تلك الطرق.

٣- الخواص البيولوجية للعسل

تبين أن التأثيرات المضادة للبكتيريا في العسل (تثبيط نمو الميكروبات)[2] ناتجة من تراكم مركب فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) كما أظهرت دراسة التأثيرات البيولوجية[3] للعسل الذي تم جمعه من ٨ مصادر زهرية ذات توزيعات جغرافية مختلفة. أظهرت الثمانية أعسال تأثيرات مضادة للبكتيريا بنسب تركيز ١٠٠٪ في ٣ أنواع من الكائنات الدقيقة.

كما زادت أوزان الفئران عندما تمت تغذيتها على أغذية تم استبدال السكروز أو نشا القمح فيها بالعسل. كذلك نمت الخميرة بدرجة تفوق واحد ميكروجرام في كثير من الأعسال بنسب تركيز تتراوح بين ١٠٪، ٤٠٪. عقل الكرز المغروسة في محاليل أعسال نباتات الطوبال، الموالح، القطن والبرسيم الحلو أظهرت نمو جذري أكثر من تلك التي غمرت في محلول سكري أما عُقل شوك النار فقد أظهرت نمو جذري كثيف فقط عندما تم غمرها في محلول عسل الطوبال والحنطة السوداء.

وهناك محاولات لبيان النشاط الاستروجيني في الفئران بعد حقنها بالعسل ولكن باءت هذه المحاولات بالفشل كما أن معاملة العسل الخام بالتسخين ليماثل الأعسال التجارية له تأثير ضعيف أو عديم التأثير على نمو الفئران، وتأثير جزئي على نمو الخميرة فقط.

وفي تقدير التأثير الحيوي[19] ضد البكتيريا لبعض أصناف أعسال نيوزيلندا ذات المصدر الزهري الواحد الذي يحتوي أو لا يحتوي على فوق أكسيد الهيدروجين "تمت معادلة تأثيره ضد البكتيريا بواسطة عامل محفز" ووُجد أن الأعسال ذات التأثير الحيوي العالي ضد البكتيريا تحتوي على عامل آخر خلاف فوق أكسيد الهيدروجين كذلك وجد أن بكتيريا Staphylococcus aureus لم يتم تثبيطها بفعل التناضح بين السوائل أو حامضية العسل. وأن ارتباط الخاصية الحيوية للأعسال بمصادر زهرية محددة يدحض الاقتراح بأن التأثير الحيوي لفوق أكسيد الهيدروجين يرتبط بالمصدر الزهري. كذلك تم

اختبار نشاط عسل نبات مانيوكا ووجد أنه ثابت ضد الحرارة.

كما ذكر أن هناك رغبة متزايدة في استخدام العسل ضد البكتيريا كمضاد حيوي. ونظراً لوجود اختلاف في قوة العسل كمضاد حيوي فيجب اختيار المناسب منها في الاستخدامات الطبية. لذلك استخدمت عدة أصناف من العسل النيوزيلندي ذات المصدر النباتي الواحد لمقارنة خصائصها كمضاد حيوي ضد البكتيريا.

ووجدت اختلافات معنوية بين الأعسال المختلفة في خاصيتها الحيوية كما وُجد عدم تماثل في تأثير بعض أصناف العسل، وقد يرجع ذلك إلى عدم ضبط جودة العسل وعدم تصنيف العسل من خلال حبوب لقاحه. وقد وجد أن أكثر الأعسال نشاطاً هي الكانيوكا ومانيوكا ونعناع الماء. وأن نشاط عسل مانيوكا يعتبر معنوياً مقارنةً بعسل البرسيم والخلنج.

كما ذكر أن التأثير المضاد للبكتيريا في العسل المصري[23] تراوحت بين الصفر و ٣,٥ بمتوسط قدره ١,٨ وأظهرت النتائج أن العسل التجاري كان ذا القيمة الأقل.

كما تم عزل بعض مكونات عسل مانيوكا[22] والمسئولة عن التأثير المضاد لبكتيريا المكورات العنقودية وذلك باختبار جزيئات العسل المكونة له فقد تم فصل المستخلص الكحولي الأثيري للعسل ودراسة التأثير المضاد للبكتيريا للجزيئات المتحصل عليها. تم التعرف على مركب في حالة متجانسة وهو (ميثيل سيرنجات) كذلك أثبت التحليل المزدوج وجود هذا المركب في بعض الجزيئات ذات التأثير المضاد لبكتيريا الأخرى مع غيرها من المركبات مثل "ميثيل ٣,٤،٥ - ثلاثي ميثوكسي بترويك، كذلك استرات الميثيل لهذه الأحماض وإلى حد ما ميثيل سيرنجات خاصية المضاد الحيوي بدرجة معنوية.

تم قياس[24] اختلافات النشاط المضاد للبكتيريا للعسل في ٣٤٥ عينة عسل خام من النحالين في جميع أرجاء نيوزيلندا. وتم اعتبار معظم الأعسال ذات مصدر زهري واحد في ٢٦ مصدر زهري مختلف. وقد تم اختبار الأعسال ضد بكتيريا المكورات العنقودية ووُجد أن النشاط المضاد للبكتيريا يتأرجح بين أكبر من ٢٪ (وزن / حجم) ٥٨٪ (وزن/ حجم) بمتوسط ١٣,٦.

لم يُعزَ التأثير المنخفض للنشاط الحيوي لعينات العسل لعمر العسل أو للمعاملات التي أجراها النحال في تجهيز العسل. عموماً فإن هناك اختلافات معنوية في التأثير الحيوي للأعسال. وأظهرت كل من النباتات كانيوكا ومانيوكا والخلنج أنها مصادر عسل ذات نشاط عالٍ مضاد للبكتيريا.

عندما أُضيف عامل محفز لتفكيك تأثير فوق أكسيد الهيدروجين لم تُظهر كل الأعسال أي نشاط مضاد للبكتيريا ما عدا بعض الأنواع ومنها مانيوكا الذي أظهر نشاطاً معنوياً مضاداً للبكتيريا في عدد لا بأس به من عينات العسل، وترجع هذه الخاصية إلى فوق أكسيد الهيدروجين في كثير من عينات عسل مانيوكا.

وجد أن للعسل والسكر تأثير جيد[26] كضمادات للجروح والتقرحات. ويعزي التأثير الجيد لخاصية الضغط الأسموزي العالي ولكن يختص العسل بنشاط إضافي كمضاد حيوي لاحتوائه على فوق أكسيد الهيدروجين وبعض المواد غير المعروفة تبعاً لمصدره الزهري، ويعرف عسل مانيوكا باحتوائه على هذه المواد.

وفي دراسة أُجريت على التأثير التثبيطي للعسل الطبيعي على البكتيريا[33] أثبتت أن العسل الطبيعي بتركيز ٢٠٪ ثبط كافة أنواع النمو البكتيري ومن ضمنها بكتيريا المكورات العنقودية، بينما لم يتم التثبيط في حالة استخدام خليط من سكريات شبيهة بالعسل والذي يتكون من (٣١ غ/١٠٠مل جلوكوز، ٣٨جرام/١٠٠مل فركتوز، ١,٣ غ/١٠٠مل سكروز، ٧,٣ غ/١٠٠مل مالتوز) مما يدلل على أن الأسموزية (تركيز السكريات العالي) في العسل ليست مسئولة عن التثبيط الميكروبي، وأضيف أن العسل يحتوي على ١٨١ عنصر وأن بعض هذه العناصر هي المسئولة عن التثبيط مثل فوق أكسيد الهيدروجين، الأنزيمات المختلفة واللايسوزايم.

وذكر في دراسة حول تأثير العسل على نمو البكتيريا والجراثيم[37] أن ٢٪ من الأعسال التي دُرست كان لها تأثير على جدار الخلية البكتيرية ومن ثَم تحلل الخلية، كما أن تصنيف المواد المثبطة في أنواع مختلفة من العسل ودرجة تثبيطها تعتمد على نوعية

البكتيريا. فعسل المانيو كا النيوزلندي كان له تأثير مثبط كلي (١٠٪) على بكتيريا المكورات العنقودية كما أن العسل ثبط نمو بكتيريا العصيات.

كما ورد في دراسة على خاصية النشاط المضاد للبكتيريا لعسل النحل[42] أن هناك ثلاثة عوامل مسئولة عن التثبيط الميكروبي في العسل وهي (الانهيين)، التركيز العالي للكربوهيدرات (الضغط الأسموزي)، الحموضة. كما وجدوا أن النشاط المضاد للميكروبات يوجد في العسل الخام، بينما تقل هذه الخاصية في العسل المعرض لظروف تصنيع بسبب تلف مكونات العسل العلاجية.

عند استخدام تخفيفات متباينة من عسل صناعي له نفس تركيب السكريات الموجودة في العسل الطبيعي، تبين أن تأثيره يكون جزئياً على الأنواع البكتيرية المختلفة فقط ولا يتسبب في قتل البكتيريا تحت التجربة، على العكس من بعض أنواع العسل الطبيعي، ما يدل على أن تأثير العسل المضاد للبكتيريا لا يرجع كلية إلى التأثير الأسموزي للعسل برغم أن الأسموزية تساهم في تأثير العسل النهائي المثبط للبكتيريا ولكنها ليست المسئولة الوحيدة عن هذا التأثير، ويرجع إلى وجود مادة فوق أكسيد الهيدروجين، الموجود بالعسل كناتج من نواتج تأثير أنزيم الجلوكوز أكسيديز.

وفي دراسة أُجريت على النشاط المضاد للبكتيريا[44] في بعض عينات عسل النحل المصري الطازجة والمخزنة (القديمة) المتحصل عليها من مصادر مختلفة وذلك ضد بعض أنواع من البكتيريا الممرضة حتى اليوم الخامس وقد أمكن الحصول على النتائج التالية:

أظهرت جميع عينات العسل نشاطاً مضاداً للبكتيريا الممرضة ماعدا العسل المنتج من النحل المغذى بالسكر الذي لم يظهر هذا النشاط المضاد. كان أقل تركيز مثبط من العسل مختلفاً تبعا لنوع العسل المستخدم.

اختلفت حساسية السلالات البكتيرية المختبرة تبعا لنوع الميكروب وكانت خلايا استافيلوكوكس أوريس، ايشيريشيا كولاي أكثر السلالات حساسية للنشاط المضاد، بينما أظهرت بكتيريا سيدوموناس أيروجينوزا بعض المقاومة لهذا النشاط المضاد. أظهر كل

من نوعي العسل الطازج والعسل المخزن (القديم) تأثيراً مثبطاً لكل من خلايا استافيلوكوكس أوريس و ايشيريشيا كولاي عند تتبع منحنى النمو لهذين النوعين تحت الظروف المثلى لهما. أظهرت عينات العسل المخزنة تأثيراً مثبطا أقوى من عينات العسل الطازجة ضد كل من الميكروبين المختبرين.

الفحص الميكروسكوبي للعسل

أثبت في عام ١٩٥١م عن وجود طريقة مثلى لتحليل حبوب اللقاح[١] يمكن تطبيقها لمعرفة الأصل الجغرافي للعسل وطبيعته وكيفية قطفه، وأنها لاتخدم فحص أصل العسل المعروض للبيع فحسب ولكن أيضاً لتقويم الأهمية النسبية لمصادر الرحيق المختلفة في كل بلد ومنطقة.

وفي عام ١٩٧٨م أوضح[6] أن التحليل الميكروسكوبي يوفر معلومات عن الأصل النباتي والجغرافي للعسل، وأي تلوث للعسل بواسطة الأتربة أو اليرقات، وكذلك التخمر أي محتواه من خلايا الأنزيمات وأي أجزاء صغيرة لا تظهر في العسل. ولاحقاً تبين أن النحلة تحط على الزهرة وتلامس أجزاءها المئبر في الزهرة المحتوية علي حبوب اللقاح وتتساقط كمية من حبوب اللقاح في الرحيق[8]، وتمتص النحلة الرحيق المحتوي على حبوب اللقاح الذي يدخل من ضمن محتويات العسل في خلايا الأقراص.

كما أن بعض حبوب اللقاح تلتصق بشعيرات النحلة أثناء وجودها على الزهرة ومن ثَم تدخل من ضمن محتويات العسل. إضافة إلى أن حبوب اللقاح قد تنتقل إلى العسل أثناء معاملة النحال لفرز العسل وذلك بطريقة الضغط البدائية أو عند قطف العسل من براويز تحتوي على يرقات أي مخصصة للتكاثر والتي غالباً تحتوي على حبوب لقاح كثيرة.

وجد أن المصادر الرئيسية لحبوب اللقاح في العسل المصري[18] هي البرسيم، الكافور، الموالح بأنواعها، حبوب لقاح النخيل، الذرة. واستنتج أن كل عينات العسل

تحت البحث لم تكن نقية من المصادر الأصلية. عسل البرسيم والموالح إحتويا على حبوب لقاح الكافور، بينما عسل القطن احتوى على جزء من حبوب لقاح البرسيم أو دوار الشمس، وأن تصنيف حبوب اللقاح مهم جداً لتحديد المصدر الأصلي لعينات العسل.

وذكر[30] أن عسل الزهر يأتي من رحيق الأزهار وكمية حبوب اللقاح فيه تعتمد على عدة عوامل منها نوع النبات، فبعض النباتات زهورها تحتوي على كمية كبيرة من حبوب اللقاح تنتقل إلى العسل وتمثل بذلك المصدر الرئيسي، بينما بعض النباتات الأخرى حبوب اللقاح بها نادرة وتصنف على أنها مصادر ثانوية للعسل.

وقد تم التعرف[43] على ١٠١ صنف من حبوب اللقاح في عدد ٢٣ عينة من العسل بمتوسط قدره ٤٠ صنف في عينة العسل الواحدة، ونصف عدد عينات العسل تقريباً لا تقل مصادرها الزهرية عن ٣٩ مصدر زهري، بينما ٣٠٪ من العينات تقل مصادرها الزهرية عن ٣٧ مصدر زهري وغالبيتها مصادر ثانوية، وأوضح أنه يوجد اختلاف في الصفات الفيزيائية والكيميائية بين العينات تبعاً لاختلاف المصدر الزهري وتعدده.

تأثير المعاملات الحرارية على خواص العسل

في دراسة على التغيرات التي تحدث للعسل[38] عند تسخينه حدث ارتفاع طفيف لمقدار مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال في العسل عندما سخن عند درجة ٥٠°م لمدة ٢٤ ساعة أو ٦٠°م لمدة ١٠ ساعات. كما أن العسل ذا الدرجة الحمضية المنخفضة أنتج مع التسخين مقداراً أعلى من الهيدروكسي ميثيل فورفورال وخاصة عندما يضاف حمض الستريك إلى العسل.

كما وُجد أن تسخين العسل على درجة ٦٥°م لمدة ٣ساعات أدى إلى انخفاض في إنزيم الدياستيز بينما عند ٥٠، ٦٠°م لم يلاحظ أي تغير معنوي بعد ١٠ساعات. كما أوضح أن التغيرات في نشاط أنزيم الدياستيز مختلفة وتعتمد على نوع العسل. حيث إن العسل ذا الدرجة الحمضية العالية مع محلول منظم قوي يؤدي إلى انخفاض نسبي طفيف في نشاط إنزيم الدياستيز، لذلك يمكن الاستنتاج بأن نشاط أنزيم الدياستيز يمكن أن يؤخذ

كمقياس لتسخين العسل أو خلطه بأعسال أخرى.

وفي دراسة[12] تم تقدير تأثير التسخين على عسل البرسيم في الولايات المتحدة الأمريكية على النكهة واللون وتركيب السكريات. واتضح أنه لا يوجد هناك فرق واضح أو تغيرات في النكهة بين التسخين على ٤٤°م والمعاملات الأخرى، أما اللون من خلال الرؤية العادية يمكن القول أنه ليس هناك اختلاف فيه ولكن بواسطة الأجهزة اتضح أنه هناك تغير في اللون ولكن بنسبة بسيطة. أما تأثير المعاملات الحرارية على تركيب السكريات فاتضح أن هناك اختلاف بسيط في مكونات الفركتوز والجلوكوز والسكروز.

ثبت في دراسة لخواص العسل البيولوجية[14] بعد تعريض نوعين من العسل لحرارة ٧٠°م لمدة ١٥ دقيقة أحدهما ذو لون فاتح وأخر غامق أن الحرارة حطمت بشدة فوق أكسيد الهيدروجين الموجود في العسل وخاصة العسل ذو اللون الفاتح بينما لم تتغير الخواص البيولوجية الأخرى.

وبدراسة تأثير التسخين على بعض الصفات الكيميائية والبيولوجية للاعسال المصرية[20] وجد زيادة طفيفة لمادة (الهيدروكسي ميثيل فورفورال) عند التسخين على درجة ٦٠°م في حين كانت الزيادة واضحة عند التسخين على درجة ٨٠°م، ١٠٠°م لفترات مختلفة. وحدث تناقص تدريجي لنشاط الأنزيمات بزيادة درجة التسخين وفتراته، كما لم يسجل أي نشاط للأنزيمات عند التسخين على درجة ١٠٠°م لفترة ١٠ دقائق، ولوحظ وجود نمو واضح للبكتيريا بالأعسال التي تعرضت للتسخين على هذه الدرجة.

تدل الدراسات على أن الفورفورال يستخدم كمؤشر لتعرض العسل للتسخين مقارنة مع الهيدروكسي ميثيل فورفورال. لأن تكون الفورفورال تدريجي ويحدث ابتداءً من درجة حرارة ٦٠°م، في حين أن ظهور الهيدروكسي ميثيل فورفورال يمكن تقديره إذا تعرض العسل للتسخين في درجة حرارة ٨٠°م أو على ٧٠°م لأكثر من ٤٨ ساعة.

وذكر أن تعرض العسل للحرارة يخفض من نشاط أنزيم الدياستيز ويزيد محتواه من الهيدروكسي ميثيل فورفورال.

كما أجريت دراسة باستخدام الموجات فوق الصوتية والتسخين العادي لإزالة تبلور العسل، فبلغت الزيادة في محتوى العسل من (الهيدروكسي ميثيل فورفورال) بعد التسخين بالموجات فوق الصوتية ٨٠,٧٪ أكثر من تركيزه في العينات غير المعالجة بينما ارتفع محتواه إلى ١٢٨,٧٪ في العينات المعالجة بالتسخين العادي.

لذا فقد أوضحت الدراسة أن استخدام الموجات فوق الصوتية في التسخين أفضل من التسخين العادي فيما يتعلق بزيادة محتوى العسل من الهيدروكسي ميثيل فورفورال، أما نشاط أنزيم الدياستيز فقد وجد الباحثون أن نشاط الأنزيم بلغ كمتوسط في عينات ضبط التجربة ٢٠,٨ وحدة وانخفض في التي تمت معالجتها بالموجات فوق الصوتية إلى ١٧,٤ وحدة بنسبة قدرها ١٦,٢٪، أما المعالجة بالحرارة العادية فانخفض النشاط إلى ١٥,٩ وحدة بنسبة قدرها ٢٣,١٪.

ولم يجد الباحثون أي تأثير من هذه المعالجات على كل من نسبة الرطوبة وخاصية التوصيل الكهربائي ودرجة الحمضية، ولذا استنتجوا أن إزالة تبلور العسل بواسطة الموجات فوق الصوتية تحدث أثراً سلبياً ولكن بدرجة أقل من التسخين الحراري العادي.

وأجريت دراسة[44] حول أثر المعاملات الحرارية والتخزين التجاري على تركيز الهيدروكسي ميثيل فورفورال في ١٢ عينة للبيع بالجملة و ١٢ عينة أخرى معدة للبيع للمستهلك من شركات مختلفة تستخدم أساليب تعبئة مختلفة. وكان تركيز هذه المادة في ما بين ١,١٠ - ٣٤,٧ ملجم / كجم بمتوسط زيادة في التركيز قدره ١٦ ملجم / كجم وأما المُعدة للمستهلك فكان متوسط الزيادة في التركيز ١٣ ملجم / كجم.

إن كثير من طرق تقويم جودة العسل غير موضوعية مثل تقويم النكهة أو النقاوة أو الخواص الطبيعية مثل اللزوجة أو الملمس إن لم يكن العسل في صورة سائلة. كما أن خلو العسل من السكر المضاف من عناصر الجودة الهامة.

وما يزال الاستخدام القديم لاختبار الهيدروكسي ميثيل فورفورال من أجل الكشف عن السكر المحول الصناعي المضاف. والكشف عن تركيزات الهيدروكسي ميثيل فورفورال ونشاط أنزيم الدياستيز من الاختبارات التي تصر عليها قوانين جودة العسل مثل

مواصفات لجنة كودكس الدولية.

ويرى الباحثون أن نشاط أنزيم الدياستيز كمقياس للجودة أمر غير منطقي ولابد من التوقف عن استخدامه كمقياس لأنه يتأثر بالحرارة والتخزين، ولابد أن يكون البديل عاملاً سهل القياس وأن لا يكون موجوداً في العسل الطازج لتحاشي البدء في درجات تركيز متباينة لهذا العامل وأن يكون حساساً بصورة يمكن قياسها للتخزين والتسخين، ومستقل عن نوعية العسل أو مكوناته. ويرى أن مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال تنطبق عليها كل الشروط السابقة عدا الشرط الأخير.

تبين أيضاً[(٧٠)] أن ثلاثة أنواع من العسل التي عرضت إلى درجات حرارة مختلفة تحت المائة احتفظت بنشاطها المضاد للبكتيريا، أما عند المعاملة على ١٠٠°م اختفت فعالية أنواع العسل سمرة وسدر (جنوبي – شتوي) أما سمرة (غربي – صيفي) فاحتفظ بفاعليته المضادة لبكتيريا المكورات العنقودية وقد دلت هذه النتيجة على وجود مادة فعالة في هذا العسل الأخير لها درجة عالية من الثبات ضد الحرارة.

اختبارات العسل في المملكة العربية السعودية

(رسالة الماجستير)

أجريت تحاليل طبيعية وكيميائية وبيولوجية على عشرة أنواع مختلفة من العسل الطازج المنتج في مناطق مختلفة في المملكة بعد فرزها مباشرة من النحالين. وهي كما يلي: عسل سدر من (عسير والباحة)، عسل الطلح من (تهامة، المدينة المنورة)، عسل سمرة من (الطائف)، عسل مجرى (عسير)، عسل الضرم (الطائف)، عسل الشرم (الطائف)، عسل مزارع من (الرياض والقصيم) وأخذت من كل نوع ٣ عينات من ثلاثة مناحل مختلفة. لقياس بعض خواص ومكونات عسل النحل.

فرزت عينات العسل عن الأقراص الشمعية بالطريقة التقليدية (عصره وتصفيته بواسطة شاش) ولم تجر عليها أي معاملات أخري تحسباً لتأثيرها على خواص العسل. ثم خزنت العينات في ثلاجة على درجة٥°م. العينات التي تبلورت من جراء البرودة وضعت في حمام مائي ساخن لإزالة التبلور.

لإجراء التحاليل التي لا تتأثر بالحرارة أما الأنزيمات والهيدروكسي ميثيل فورفورال تتم اجراء التحاليل دون تعريض العينات للحرارة

وأجريت الاختبارات على العينات التي لم تتبلور بعد أن تم خلطها جيداً للحصول على تجانس في قوام العسل لقياس مقدار كلاً من الهيدروكسي ميثيل فورفورال وأنزيم الدياستيز و الإنفرتيز.

تهدف الاختبارات إلى قياس نشاط أنزيم الدياستيز وأنزيم الإنفرتيز وتدرج الألوان والخواص الضوئية والوزن النوعي ومعامل الانكسار والرطوبة والمواد الصلبة الكلية والكربوهيدرات (السكريات الكلية) والفركتوز والجلوكوز والسكروز والمواد الصلبة غير الذائبة والرماد ونسبة المعادن وتأثير العسل المضاد لبكتيريا المكورات العنقودية واللزوجة.

الخواص الطبيعية (الفيزيائية)

١ ـ تقدير اللون

يرجع اختلاف اللون بين أنواع العسل إلى اختلاف المصادر الزهرية الرحيقية لكل نوع. وتؤثر في اللون الصفات التباينية مثل الكاروتين والزانثوفيل، وإلى نسبة المعادن مثل الحديد، كما أن المصادر الزهرية تلعب دوراً في ذلك.

يختلف لون العسل من الأبيض المائي إلى العنبري الداكن جداً ويرجع مصدر الألوان في العسل أساساً إلى صبغات طبيعية تنتقل إليه من رحيق الأزهار مثل الكاروتين والكلوروفيل ومشتقاته وصبغة الزانثوفيل بالإضافة إلى ألوان ناتجة عن تفاعلات كيميائية بين بعض مركبات العسل ونسبة الرماد ومحتواه من المعادن. تبين نتيجة الاختبارات أن تدرج اللون لعشر عينات من العسل السعودي تراوحت بين اللون الأبيض إلى العنبري الداكن جدول رقم (١) أي بين اللون الأحمر إلى الأصفر وجاءت قراءة الألوان كما يلي:

صورة لأنواع من العسل الطبيعي مع إختلافهما في اللون لإختلاف المصادر الزهرية

جدول رقم (١) تدرج اللون في عينات عسل النحل في المملكة العربية السعودية

نوع العسل	Matching Standards	
	Red	Yellow
سدر - عناب	11	61
سدر – الباحة	5.1	26
طلح – تهامة	10	26
سمرة - الطائف	30	75
مجرى – عسير	1.1	8.5
ضرم – الطائف	1.1	8.5
شرم – الطائف	1.2	8.5
طلح – المدينة	30	11.3
مزارع – الرياض	5.1	24.2
مزارع - القصيم	4.5	36.1

By Lovibond

- عسل سدر عسير: اللون عنبري
- عسل سدر الباحة: عنبري فاتح ويرجع اختلاف اللون فيما بينهما نتيجة اختلاف المصادر الزهرية الرحيقية لكل منهما.
- عسل طلح تهامة: عنبري داكن.
- عسل سمرة تهامة: عنبري فاتح أكثر من عسل الطلح ويرجع ذلك إلى أن السمرة تختلف عن الطلح من حيث نوعية وتركيز الصبغات.
- عسل مجرى عسير: أبيض متبلور.
- ضرم الطائف، شرم الطائف: تتميز باللون الأبيض إلى العنبري الفاتح جداً ويرجع ذلك إلى الدور الكبير الذي تلعبه مصادر العسل الزهرية (النباتات الصيفية). وميله إلى التبلور.
- عسل طلح المدينة: عنبري داكن شبيه بعسل طلح تهامة.
- عسل مزارع الرياض وعسل مزارع القصيم: لون عنبري فاتح.

٢- نسبة الرطوبة

يعبر عن رطوبة العسل الطبيعية بأنها نسبة الماء المتبقية بعد نضجه وتحول الرحيق إلى عسل، وتتأثر نسبة الرطوبة في العسل بمجموعة من العوامل أهمها العوامل البيئية ونسبة الرطوبة الموجودة أصلاً بالرحيق ودرجة نضج العسل، وقد يتغير المحتوى المائي للعسل بعد القطف والفرز تبعاً لظروف التخزين تعد من العوامل التي تؤثر على صفات العسل مثل اللزوجة والكثافة والتبلور والتخمر. يعد محتوى العسل من الرطوبة مهم جداً بسبب تأثيره على جودة العسل ونوعية الحفظ حيث أن ارتفاع الرطوبة يؤدي إلى إحداث التخمر للعسل نتيجة لنمو الأنزيمات والفطريات.

قُدر المعدل الوسطي لنسبة الرطوبة في عينات العسل السعودي جدول رقم (٢) التي أُجريت عليها الاختبارات بـ ١٥,٢٦٪. وقد وجدت نسبة الرطوبة الأقل في عسل شرم - الطائف والأعلى في عسل مناحل كلية الزراعة - مزارع الرياض. واتضح أن نسبة الرطوبة التي بينتها هذه الاختبارات أن العسل تم إنضاجه طبيعياً وأنه ثابت ضد التخمر.

وتشير الدراسات على أن معدل الرطوبة في العسل الناضج بطريقة طبيعية يجب أن يكون أقل من ١٨,٦٪ لأن العسل الذي يحتوي على نسبة أعلى يكون عرضة للتخمر. وعلى هذا كانت نتائج هذه الدراسة تقع ضمن حدود المواصفات القياسية السعودية.

ويعتمد اختلاف الرطوبة في العسل على رطوبة الجو قبل وبعد فرز العسل من الطوائف، وعلى عوامل أخرى وقد يمتص قدر من الرطوبة إذا خزن طويلا وفي مكان رطب وبارد.

بالمقارنة، أوضحت دراسة لستين عينة من العسل المصري أن نسبة الرطوبة تراوحت بين ١٦,٣٪ و ٢٢,٣٪ بمتوسط قدره ١٨,١٪ ويرجع هذا الارتفاع وخاصة المحتوى الأعلى إلى الأصل النباتي للعسل وكذلك الظروف البيئية السائدة في المنطقة وقت إنتاج العسل، كما أن التغذية السكرية الصناعية للطوائف خاصة أثناء إنتاج عسل الموالح يمكن أن يتسبب في رفع نسبة الرطوبة في العسل المنتج.

وأُرجع ارتفاع نسبة الرطوبة في عسل الموالح إلى جمع العسل من الأقراص قبل نضجه الكامل، أي فرز العسل الناضج وغير الناضج مع بعض وأضاف أن عسل الموالح لم يكن ثابتاً ضد التخمر بينما عسل البرسيم والقطن كانا ثابتين ضد التخمر بسبب انخفاض نسبة الرطوبة.

٣- الوزن النوعي

أشارت النتائج إلى أن الوزن النوعي لأنواع العسل السعودي يتناسب عكسياً مع نسبة الرطوبة ويتأثر بدرجات الحرارة أي كلما زاد معدل الرطوبة في العسل يتناقص الوزن النوعي. جدول رقم (٢).

٤- اللزوجة

يمكن التعبير عن لزوجة سائل ما بسرعة انسيابه أو بما يُعرف بقوام العسل. وتتوقف اللزوجة بالدرجة الأولى على المحتوى المائي للعسل ودرجة الحرارة إذ تقل قيمة اللزوجة بارتفاعها، ولزوجة العسل تزداد بانخفاض درجة الحرارة والعكس صحيح، كما تزداد بانخفاض نسبة الرطوبة. جدول رقم (٢).

الخواص الضوئية

علمياً يُعرف بأن أشعة الضوء تنتقل بخط مستقيم، لكنها تنحرف إذا انتقلت من ناقل إلى آخر. فإذا عبر الضوء من الهواء إلى الماء ثم إلى الهواء فإنه ينحرف عن استقامته عند دخوله الماء وعند خروجه منه. وينطبق ذلك على كافة المواد الصلبة والسائلة التي تسمح بعبور الضوء من خلالها، درجة الإنحراف أو زاوية الإنحراف تعتمد على كثافة المادة التي يعبر من خلالها الضوء. وهذا ما نعني به الخواص الضوئية للعسل.

يتميز الإنحراف الضوئي لمحلول العسل عند قياسه بدورانه إلى اليسار، وتعتمد هذه الخاصية على أنواع السكريات بالعسل ونسب كل منها وتُستخدم هذه الخاصية للتمييز بين العسل الناتج من رحيق الأزهار وعسل الندوة العسلية الذي يتميز فيه الإنحراف الضوئي بدورانه إلى اليمين. ويُستفاد من ذلك في الكشف عن الأعسال المغشوشة. وأعطت بعض أنواع العسل السعودي إنحراف ضوئي يميني الدوران مما قد يدلل على تغذية صناعية للنحل بمحاليل سكرية أو ثمار ذات محتوى سكري عالي. جدول رقم (٢)

واستُنتج من الدراسة أن أنواع العسل التى تميزت بنسبة فركتوز عالية مقارنة بالجلوكوز ومحتوى سكروز منخفض أعطت إنحراف ضوئي يساري الدوران، فيما العينات ذات المحتوى العالي من السكروز أعطت إنحراف ضوئي يميني الدوران.

جدول رقم (٢) الخواص الطبيعية والكيميائية لعسل النحل في المملكة العربية السعودية

نوع العسل	الرطوبة %	الوزن النوعي	المواد الصلبة الكلية %	المواد الصلبة غير الذائبة %	الرماد %	الأس الهيدروجيني PH	الحموضة الكلية مليمكافئ / كجم	اللزوجة سنتي بويز
سدر عسير	15.40	1.4223	82.90	0.35	0.05	6.06	14.23	204.23
سدر الباحة	14.03	1.4420	84.20	0.22	0.09	3.93	30.50	359.62
طلح تهامة	15.50	1.4223	82.83	0.28	0.17	3.75	30.66	106.85
سمرة الطائف	14.50	1.4284	83.70	0.47	0.07	5.08	21.50	233.09
مجرى عسير	16.10	1.4405	84.33	0.19	0.49	4.98	10.00	197.34
ضرم الطائف	15.20	1.4343	83.10	0.019	0.37	3.48	19.33	247.16
شرم الطائف	14.00	1.4411	84.20	0.36	0.14	3.70	17.17	376.71
طلح المدينة	16.10	1.4276	82.20	0.62	0.02	4.61	39.66	151.02
مزارع الرياض	16.90	1.4251	81.73	0.13	0.59	3.87	15.33	103.86
مزارع القصيم	14.90	1.4361	83.40	0.14	0.02	3.76	16.00	318.86

الخواص الكيميائية

١ ـ المواد الصلبة الكلية

أشارت نتائج الاختبارات إلى أن متوسط المواد الصلبة الكلية لأنواع العسل هو ٨٣,٢٦٪. وتكون السكريات نسبة ٩٩٪ من المواد الصلبة للعسل وهي المسئولة عن الكثير من صفات العسل الطبيعي (اللزوجة، خواص التبلور، قيم الطاقة، امتصاص الرطوبة) وتكون نسبة سكر الفركتوز أعلى من الجلوكوز في معظم أنواع العسل. ويبدو أنه يوجد بعض أنواع العسل تحتوي على نسبة من الجلوكوز أعلى من الفركتوز (هذان النوعان من السكريات يمثلان نسبة ٨٥ - ٩٥٪ من إجمالي الكربوهيدرات في العسل). ووجد أن المواد الصلبة الكلية تحتوي على نسبة من المعادن أيضاً. جدول رقم (٢)

٢ ـ المواد الصلبة غير الذائبة (يُعبر عنها بحبوب اللقاح والشمع وغيرها) .

اكتُشفت النسبة الأعلى لهذه المواد في عسل طلح المدينة والأقل في عسل ضرم الطائف. وقُدر المعدل المتوسط لهذه المواد بنسبة ٠,٢٨٪. ويدل ذلك على أن محتوى الأعسال السعودية من حبوب اللقاح يرفع من قيمتها الغذائية والطبية.

كما وتبين أن تعريض العسل للتصفية الشديدة يخفض نسبة المواد الصلبة غير الذائبة نظراً لإزالة الشوائب مثل قطع الشمع الصغيرة وحبوب اللقاح مثلما يُعمل في العسل التجاري.

٣ ـ الرمــاد

تراوحت نسبة الرماد في عينات العسل السعودي تحت الدراسة بين ٠,٠٢ - ٠,٥٩٪ بمعدل متوسط ٠,٢٪. ووُجد أن عسل مزارع الرياض يحتوي على النسبة الأعلى، وعسل طلح المدينة النسبة الأقل. وهذا يقع ضمن حدود المواصفات القياسية السعودية حيث تبين أن لا علاقة بين الرماد ولون العسل. إذ إن عسل مزارع الرياض الذي يحتوي أعلى نسبة يتميز باللون الأبيض المتبلور. جدول رقم (٢)

ولا يوجد سند حول ما ذُكر في أن العسل الداكن اللون يتميز بارتفاع محتواه من الرماد.

٤- الدرجة الحمضية pH

يعتمد جدول الـ pH لقياس الحمضية / القلوية لأي مادة أو مركب (وهو مدرج من ١ إلى ١٤)، الرقم سبعة هو الدرجة الوسطية بين الحمضية والقلوية؛ أقل من سبعة تكون المادة حامضية، وكلما تدنى الرقم ارتفعت الحمضية؛ وأكثر من سبعة تكون قلوية وكلما ارتفع الرقم ارتفعت القلوية.

تبين من خلال الدراسة على عينات العسل السعودية أن درجة الحمضية تراوحت من ٣,٤٨ إلى ٦,٠٦ بمعدل متوسط قدره ٤,٣٢ pH. وُجد أعلى تركيز للحمضية في عسل سدر عسير وأقل تركيز في عسل ضرم الطائف. جدول رقم (٢)

وتتأثر درجات الـ pH إلى حد ما بكمية الأحماض المختلفة الموجودة في العسل وبمقدار المعادن التي يحتويها؛ ومن الأحماض التي يحتويها العسل حمض الجلوكونك وحمض الفورميك والعديد من الأحماض الأمينية والعضوية.

ويَنتج حمض الجلوكونك من سكر الجلوكوز أثناء نضج الرحيق إلى عسل بواسطة النحل وذلك بإفراز أنزيم الجلوكوز أوكسيديز وتؤثر عوامل كثيرة في كميته وأهمها الوقت بين جمع الرحيق ونضج العسل في الأقراص وهذا يُحكم بواسطة محتوى السكر في الرحيق، المناخ، قوة الخلية، وجود الرحيق المتدفق. الوقت الطويل اللازم لنضج العسل يسمح بإنتاج قدر أكبر من حمض الجلوكونك وأيضاً نتيجة للهضم الزائد لرحيق العسل بواسطة النحل عن طريق فرز أنزيمات أكثر.

٥- هيدروكسي ميثيل فورفورال (H.M.F)

لا تعد هذه المادة إحدى مكونات عسل النحل الطازج فور إنتاجه. وهو يوصف بأنه نتيجة تحلل بفعل الأحماض في محلول سكر معين، خاصة الذي يحتوي على الجلوكوز

والفركتوز. وتستخدم هذه المادة كمؤشر للتسخين غير الملائم للعسل أو الغش بالسكريات الأحادية المُعدة خصيصاً لهذا الغرض.

تتكون مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال في درجات حرارة منخفضة نسبياً (٣٠ إلى ٥٠ درجة مئوية) وهذا يعني أن تركيزه قد يكون عالياً في أعسال دول المناطق شبه المدارية دون أن يكون العسل قد تعرض لتسخين شديد أو لغش، وقد يزيد محتواه من هذا المركب أثناء النقل أو التخزين في الظروف السيئة.

وقد أشارت عينات العسل التي تمت دراستها لتقدير محتواها من الهيدروكسي ميثيل فورفورال إلى قيم تراوحت بين ٣٨, ٠ إلى ١٣,٥٧ ملجم / كجم. وأظهر عسل سمرة الطائف أقل تركيز وعسل طلح تهامة أعلى تركيز. جدول رقم (٣)

وفي تجربة أخرى ذُكر أن عينات عسل جُمعت من الأسواق أظهرت قيم مرتفعة من الهيدروكسي ميثيل فورفورال وأُرجع ذلك إلى أن هذه العينات عُرضت لعملية تسخين أو تخزين تحت درجات حرارة عالية لوقت طويل أو الغش بواسطة السكريات المختزلة.

جميع القيم لأنواع العسل العشرة التي أُجريت عليها الاختبارات كانت في حدود المواصفات القياسية السعودية حيث حددت كحد أعلى ٨٠ ملجم/كجم بينما تحدد بعض المواصفات الأوروبية ٤٠ ملجم/كجم عدا ألمانيا التي وضعت الحد الأعلى ١٥ ملجم/كجم.

الخلاصة أن مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال تتكون في العسل الطبيعي غير المعرض لحرارة أو تخزين، ولكن بنسب تركيز منخفضة ويتفاوت التركيز حسب نوع العسل والظروف المناخية للمنطقة وممارسات النحالين أثناء قطف وفرز وتعبئة العسل وكذلك إلى ظروف النقل والتخزين.

نشاط الأنزيمات

تعتبر الأنزيمات من المواد الأكثر أهمية في العسل وتؤخذ كمؤشر للتسخين في بعض البلدان وتُفرزها شغالات النحل من الغدد تحت البلعومية، خاصة التي يكون عمرها تجاوز ٢١ يوماً. وتشمل هذه الإفرازات أنزيمات الإنفرتيز والدياستيز والجلوكوز أكسيديز. وتشمل وظائفها إنضاج الرحيق وتحويله إلى عسل، ويحتوي العسل المفروز على هذه الأنزيمات إذا لم تكن قد أتلفت بالتسخين أو التخزين تحت حرارة عالية.

١ - قياس نشاط أنزيم الدياستيز

الدياستيز هو الاسم الشائع للأنزيم ألفا–اميليز (amylase) الموجودة أيضاً في لعاب الإنسان ووظيفته هي هضم النشا واكتشفه في العسل الخبير أوزينغر عام ١٩١٠ وفي عام ١٩١٤م اقترح استخدام مقدار تركيز هذا الأنزيم في العسل كدلالة على جودته. وحتى عام ١٩٣٢م لم يكن معروفاً ما إذا كان مصدر الدياستيز حبوب اللقاح أو رحيق الأزهار أو من نحل العسل.

وباكتشاف وجود الدياستيز في العسل الناتج عن إطعام النحل بالسكر فقط اتضح أن مصدره هو النحل، الدياستيز يتلف بالتخزين على درجات حرارة متوسطة، كذلك يفعل التخزين على درجة حرارة عالية. وإذا ما قورن أنزيم الدياستيز بأنزيم الأميليز في الإنسان فإن اللعاب يحتوي على مقدار من الدياستيز.

تراوح نشاط الدياستيز في عينات العسل السعودي التي خضعت للاختبارات جدول رقم (٣) مابين ٣,٢٧ و ١٢,٥ وحدة. ووجد أعلى نشاط للدياستيز في عسل مزارع كلية الزراعة (الرياض) وأقل نشاط في عسل طلح المدينة. وقد حددت المواصفات القياسية السعودية الحد الأدنى لنشاط الدياستيز بـ ٣ وحدات.

وثمة أعسال تكون قيم نشاط أنزيم الدياستيز فيها عالية مقارنة بنتائج الأعسال السعودية التي تمت دراستها، وقد يرجع ذلك الاختلاف إلى مخزون الرحيق الكمي،

العمر، الجنس وتغذية النحل بالإضافة إلى قوة الخلية والحالة الفسيولوجية لشغالات النحل والظروف الجغرافية والنباتية.

٢ ـ قياس نشاط الإنفرتيز

الإنفرتيز هو الأنزيم المسئول عن كثير من التغيرات الكيميائية التي تحدث عند إنضاج الرحيق وتحويله إلى العسل. تضيف الشغالات أنزيم الإنفرتيز إلى الرحيق وهو المسئول عن تحويل سكر السكروز إلى جلوكوز وفركتوز ولقد وُجد أن نشاط الإنفرتيز ربما يستمر في العسل المقطوف إذا لم يتم إتلافه بالتسخين. كما أن نشاط الإنفرتيز في الغدد التحت بلعومية يعتمد على الموسم من السنة، عمر النحل، الحالة الفسيولوجية له وكذلك على ظروف التغذية وسلالة النحل؛ النحل السارح (الكبير في السن) له نشاط أنزيمي أعلى من النحل الموجود بالطائفة (الصغير بالسن). كما أن أنزيم الإنفرتيز أكثر حساسية للتلف بالحرارة من الدياستيز.

تبين من أنواع العسل تحت الدراسة جدول رقم (٣) أن عسل طلح المدينة يحتوي على أعلى تركيز لنشاط الانفرتيز وعسل مزارع كلية الزراعة في الرياض على أقلها. ولوحظ أن أنواع العسل ذات المحتوى السكري العالي (السكروز) تميزت بانخفاض نشاط الإنفرتيز.

يرجع الاختلاف في نشاط الإنفرتيز في الأعسال المختلفة التي خضعت للاختبارات إلى عوامل متعددة مثل نشاط الأنزيم في الغدد، والموسم من السنة، وعمر النحل، وحالته الفسيولوجية، ونوع وسلالة النحل. كما قد يرجع إلى تغذية طوائف النحل المأخوذ منها هذه الأعسال بمحلول سكروز صناعي تستهلكه شغالات النحل صغيرة السن في الخلية والتي يكون إفرازها من الانفرتيز منخفض مما يعكس هذه التقديرات على تركيز هذا الأنزيم.

إضافة إلى ذلك ذُكر أن العسل غير الناضج يظهر نشاطاً منخفضاً للأنزيمات (الإنفرتيز والدياستيز) مقارنة بالأعسال الناضجة. وأن نشاط الإنفرتيز أكثر حساسية للحرارة من الدياستيز.

يُعتبر تقدير نشاط الإنفرتيز مهم جداً للتحديد في نوعية العسل، بينما يأتي تقدير الهيدروكسي ميثيل فورفورال في الدرجة الثانية من الأهمية. وأن تقدير الهيدروكسي ميثيل فورفورال يجب أن يجرى على عينات من العسل تتميز بنشاط أنزيمي منخفض. وطبقاً للمواصفات الألمانية يجب ألا يقل مستوى نشاط أنزيم الإنفرتيز في العسل عن ٤٠ وحدة / كجم، أما المواصفات القياسية السعودية فلم تتضمن هذا الأنزيم واكتفت بأنزيم الدياستيز.

ذُكر عام ١٩٩٤م أن بعض الأعسال تحتوي على قيم لأنزيم الدياستيز أقل من بعضها الآخر، وأرجع ذلك إلى أن النحل هو الذي يفرز هذه الأنزيمات أثناء جمع الرحيق لتحويله إلى عسل سميك القوام، وبما أن قوام بعض أنواع الرحيق أكثر سمكاً من البعض الآخر، فإنها تحتاج لمعالجة أقل من النحل ليكتسب العسل القوام السميك وينتج عن ذلك إضافة أنزيمات أقل من الدياستيز و الإنفرتيز وهذا لا ينتج عنه فقط قيم منخفضة للإنزيم لبعض الأنواع كعسل الموالح والبرسيم ولكن أيضاً يسبب ارتفاع محتوى السكروز وهو أمر طبيعي بعد جمع العسل مباشرة وهذا يتوافق مع نتائج هذه الاختبارات حيث أن بعض أنواع العسل كعسل سدر عسير ومزارع القصيم احتوت على نسب عالية من السكروز وقيم منخفضة لنشاط أنزيم الدياستيز والإنفرتيز مقارنة بالأنواع الأخرى.

ويُستنتج أن نشاط أنزيمي الدياستيز والإنفرتيز في عسل النحل يختلف من نوع لآخر ويعتمد ذلك على عوامل عديدة منها نوع العينة نوعية وتركيب الرحيق والموسم ونوع وعمر النحل. ويعتبر قياس نشاطهما مؤشر جيد لجودة العسل ومدى تعرضه لعمليات التسخين.

الكربوهيدرات

يُقال عنها السكريات أيضاً، وهي مجموعة من المواد الكيميائية العضوية تبدأ بالسكريات الأحادية مثل الجلوكوز (سكر العنب) والفركتوز (سكر الفاكهة)، مروراً بالمُركبة مثل السكروز (السكر العادي) واللاكتوز (سكر الحليب) وصولاً إلى الكربوهيدرات المركبة المعقدة مثل النشا والسليلوز.

يُعتبر العسل منتج كربوهيدراتي، وتصل السكريات فيه إلى ٦٠-٦٥٪ والسكريات تصل إلى نسبة ٩٩٪ من المواد الصلبة في العسل، وهي مسئولة عن الكثير من الصفات الطبيعية للعسل مثل لزوجته، تبلوره، قيم الطاقة وامتصاصه للرطوبة.

تبين من دراسة السكريات لعشر عينات من العسل في المملكة جدول رقم (٣) أن متوسط سكر الفركتوز يتراوح بين (٢٩,٤٪ - ٤٢,٨٣٪) بمتوسط قدره ٣٦,٤٧٪ وكانت أعلى نسبة للفركتوز في عسل سدر الباحة وأقل نسبة في عسل مزارع الرياض، سكر الجلوكوز تراوح بين ٢٤,٨٣٪ - ٣٨,٢٣٪ بمتوسط قدره ٣٠,٦٪ وكانت أعلى نسبة جلوكوز في عسل مجرى - عسير وأقل نسبة في عسل سدر - عسير

وذُكر أن نسبة السكروز في العسل الطبيعي ٠,٨٦٪ - ٣٪). بشكل عام وفي الدراسة على العسل السعودي (٠,٠٢٨ - ٦٪) وتُظهر الأعسال الغير ناضجة محتوى مرتفع في نسبة الرطوبة والسكروز والمالتوز. وتتوافق هذه النسب العالية نسبياً من السكروز في عسل سدر عسير وعسل مزارع (الرياض) كمتوسط ٦٪ مع نتائج الخواص الضوئية. وقد يكون السبب الرئيسي لارتفاع نسبة السكروز في عسل سدر عسير عدم النضج أو التغذية الصناعية بمحاليل سكرية وخاصة السكروز جزئياً والتي انتشرت لغرض زيادة الإنتاج بينما قد يرجع ارتفاع السكروز في عينة مزارع - القصيم إلى تغذية النحل على ثمار ذات محتوى سكري عالي أو قد يرجع إلى ما ذُكر بأن العسل إذا أُنتج في جو حار وجاف ربما يحتوي على سكروز أعلى من المعدل الطبيعي.

كما أن التغذية الصناعية بواسطة شراب السكر قبل بداية أو أثناء الموسم وكذلك جمع العسل قبل النضج الكامل ربما يؤثر على مستويات السكروز ويعطي نسباً عالية كما وجد في عسل سدر عسير ومزارع القصيم.

هذا وقد وُجد أن نسبة السكروز عالية في عسل الموالح المصري وعينة واحدة من عسل القطن وكذلك في بعض أنواع العسل الأسترالي وأُرجع السبب في ذلك على أن العسل قد يكون من طبيعة نباتية واحدة وليست متنوعة أو إلى المعاملات غير المناسبة

لطوائف النحل. هذا وتتوافق نسب السكروز لعينات العسل التي أُخضعت للاختبار مع الحد الأعلى الذي حددته المواصفة القياسية السعودية الخاصة بعسل النحل، والتي تنص على نسبة ١٠٪ كحد أقصى لعسل الندوة العسلية بينما ٥٪ حد أقصى للأنواع الأخرى وتجاوزت نتائج عينتي سدر عسير ومزارع القصيم الحد الأقصى للأنواع الأخرى. بينما بقية العينات نسبة السكروز فيها كانت منخفضة.

وجد أن محتوى الفركتوز في كل أنواع العسل أعلى من محتواها من الجلوكوز أي أن نسبة الفركتوز إلى الجلوكوز أكثر من الواحد الصحيح باستثناء عسل مجرى عسير الذي احتوى على نسبة جلوكوز أكبر من الفركتوز وهو متبلور.

والجدير بالذكر أن نسبة الفركتوز إلى الجلوكوز تُعتبر صفة لأنواع معينة من العسل. فالعسل الذي مصدره مختلط أو متعدد الأزهار تكون نسبة الفركتوز إلى الجلوكوز عادة أعلى من الواحد الصحيح أي أن نسبة الفركتوز أعلى من الجلوكوز والعسل الغني بالفركتوز يظل سائلاً لفترة طويلة والعسل الغني بالجلوكوز غالباً ما يتبلور على العكس بسرعة بعد جمعه وهذا يتوافق مع نتائج دراسة الأعسال السعودية، حيث أن عسل مجرى عسير مصدره الزهري غير مختلط (وحيد) وهذا يؤدى إلى تبلوره بسرعة بسبب ارتفاع نسبة الجلوكوز عن الفركتوز.

واستنتج أن النسب تختلف من عينة لأخرى حسب المصدر الزهري ونوعية وتركيب الرحيق ومدى نضج العسل وتعرضه لعمليات تغذية صناعية بمحاليل سكرية أو ثمار ذات محتوىً سكريّ عالٍ.

جدول رقم (٣) الخواص الطبيعية والكيميائية لعسل النحل في المملكة العربية السعودية

نوع العسل	الخواص الضوئية	الفركتوز	الجلوكوز	الفركتوز / الجلوكوز	السكروز	الهيدروكسي ميثيل فورفورال	نشاط أنزيم الدياستيز	نشاط أنزيم الإنفرتيز
		%	%		%	ملجم / كجم	وحدة جوث	وحدة / كجم
سدر عسير	10.33	38.87	24.83	1.56	6.23	1.54	4.00	20.00
سدر الباحة	23.50	42.83	29.06	1.47	0.06	5.63	9.30	73.33
طلح تهامة	5.00	37.76	33.76	1.11	1.00	13.57	3.47	26.66
سمرة الطائف	8.0	34.15	28.23	1.20	0.73	0.83	4.93	40.00
مجرى عسير	10.00	35.51	38.23	0.93	1.11	3.71	3.30	66.66
ضرم الطائف	17.00	36.58	32.28	1.13	0.32	11.07	5.10	50.00
شرم الطائف	14.00	37.31	32.77	1.14	1.66	9.79	5.47	30.00
طلح المدينة	6.0	37.82	29.74	1.27	0.49	12.86	3.27	76.66
مزارع الرياض	16.83	34.57	31.33	1.10	0.028	8.45	12.50	16.66
مزارع القصيم	6.00	29.4	25.83	1.13	6.100	11.52	5.50	30.00

المعـــادن

وُجد أن عينات العسل السعودي التي تمت دراستها تحتوي على المعادن التالية: الزنك ، الكادميوم ، الحديد ، المنجنيز ، الرصاص ، النحاس ، الألمونيوم ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، الفسفور ، البورون . فيما يلي ملخص النتائج :

- كانت جميع العينات خالية من الكادميوم ماعدا عينة سدر الباحة .
- الرصاص: أعلى تركيز في عسل شرم – الطائف والبقية كانت منخفضة التركيز .
- الحديد: أعلى تركيز في عسل شرم – الطائف وأقله في عسل مزارع – القصيم .
- الزنك : أقل تركيز في عسل ضرم – الطائف وأعلى تركيز في عسل سدر الباحة .
- المنجنيز: أقل تركيز في عسل شرم – الطائف وأعلاه في عسل سمرة – الطائف .
- النحاس : أعلى تركيز في عسل مزارع– الرياض ، أقل تركيز في عسل سدر –الباحة .
- الألمونيوم: أعلى تركيز في عسل ضرم – الطائف ، بقية العينات خالية من هذا العنصر .
- الصوديوم: أعلى تركيز في عسل سمرة والضرم – الطائف ، أقل تركيز في عسل طلح – تهامة .
- البوتاسيوم: أعلى تركيز في عسل سمرة–الطائف ، وأقل تركيز عسل ضرم– الطائف .
- الفسفور: أعلى تركيز عسل سمرة – الطائف ، أقل تركيز عسل مجرى – عسير .
- البورون: أعلى تركيز عسل طلح – تهامه ، أقل تركيز عسل مجرى – عسير .

راجع الجدول رقم (٤)

من المعروف أن المعادن توجد على شكل أملاح وأن مقاديرها تقاس بالميجرام في كل كيلوجرام من العسل ، وأُضح أن المعادن ونسبتها في العسل تختلف حسب النوع ، والأعسال الداكنة اللون بصفة عامة غنية بالأملاح المعدنية أكثر من الأعسال الفاتحة اللون ويُلاحظ تفوق عنصر البوتاسيوم عن غيره إلا أن هذه النسب تتغير حسب نوع ومصدر العسل .

وهذا يتوافق مع نتائج هذه الدراسة حيث أن عنصر البوتاسيوم كان الأعلى على مستوى العناصر وكانت الأنواع السمرة والطلح (داكنة اللون) تتميز باحتوائها على نسبة عالية لبعض العناصر المعدنية دون سواها من العناصر .

جدول رقم (٤) بعض العناصر المعدنية لعسل النحل في المملكة العربية السعودية (ملجم / كجم عسل)

نوع العسل	الزنك	الكادميوم	الرصاص	الحديد	المنجنيز	النحاس	الألمونيوم	الصوديوم	البوتاسيوم	الفسفور	البورون
سدر عسير	2.23	ND	0.093	1.036	0.075	0.47	0.03	37.08	483.33	12.82	6.96
سدر الباحة	3.04	0.008	0.025	1.640	0.18	0.60	0.06	27.5	93.3	34.33	3.43
طلح تهامة	3.01	ND	0.107	1.23	0.1	0.46	ND	77.5	50.5	29.08	9.62
سمرة الطائف	1.401	ND	0.065	1.91	0.19	0.59	0.05	15.0	1366.7	170.08	4.22
مجرى عسير	1.96	ND	0.025	1.12	0.041	0.43	0.166	15.0	538	8.91	2.92
ضرم الطائف	1.37	ND	0.025	1.23	0.05	0.46	0.18	15.0	9.33	14.82	3.5
شرم الطائف	1.86	ND	0.240	0.99	0.033	0.43	ND	21.0	14.33	11.91	3.15
طلح المدينة	1.51	ND	0.042	1.30	0.16	0.45	ND	35.0	129.33	69.08	3.27
مزارع الرياض	1.79	ND	0.025	1.13	0.075	0.35	ND	42.5	19	15.42	3.77
مزارع القصيم	3.0	ND	0.075	0.97	0.05	0.38	ND	21.0	137	19.59	3.69

ND – Not Ditect

التأثير المضاد للبكتيريا

الهدف من هذا الاختبار هو قياس قدرة العسل على تثبيط نمو بكتيريا المكورات العنقودية Staphylococcus. Aureus حيث تم إجراء الاختبارات على العينات لمعرفة مدى تأثيرها المضاد للبكتيريا، وقد لوحظ أن العسل ينتشر من المركز مكوناً منطقة تثبيط لنمو البكتيريا دائرية الشكل حول المركز، ولوحظ أن قطر هذه الدائرة يقل بانخفاض تركيز العسل أي يتناسب طردياً مع تركيز العسل جدول رقم (٥). ويختلفت قياس هذا القطر باختلاف نوع العسل والمنطقة، كما أن التأثيرات المختلفة قد تعزى إلى الاختلاف بين أنواع العسل من حيث المصدر الزهري ومكان الإنتاج.

ذُكر أن خاصية النشاط المضاد للبكتيريا لعسل النحل مسئولة عنه ثلاثة عوامل هي: [الأنهيبين، الأسموزية (التناضح)، درجة الحموضة]. ووجد أن هذه الخاصية توجد في العسل الخام في حين أن العسل المعرض لظروف تصنيع تقل فيه هذه الخاصية.

وذُكر أن مادة ٣، ٤، ٥ ثلاثي ميثوكسي بنزوات أحد المركبات التي عُزلت من عسل مانيوكا هي المسئولة عن التأثير المضاد للبكتيريا.

ثبت في دراسة على التأثير التثبيطي للعسل على بكتيريا المكورات العنقودية أن ٢٠٪ من تركيز العسل ثبط كافة النمو الميكروبي، أما في حالة استخدام محلول سكري شبيه بالعسل لم يحدث تثبيط أي نمو، ودلل ذلك على أن الأسموزية في العسل ليست المسئولة عن التثبيط الميكروبي، حيث إن العسل يحتوي على ١٨١ عنصراً وأن بعض هذه العناصر هي المسئولة عن التثبيط مثل ثاني أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) والأنزيمات واللايسوزايم.

ذُكر أيضاً أن الضغط الأسموزي له تأثير، وبرغم ذلك يختص العسل بنشاط إضافي كمضاد حيوي لاحتوائه على الـ H_2O_2 وبعض المواد غير المعروفة تبعاً لمصدره الزهري. كذلك ذُكر أن التأثير الحيوي العالي ضد البكتيريا يرجع إلى عامل آخر خلاف ثاني أكسيد

الهيدروجين، كما وُجد أن بكتيريا المكورات العنقودية لم يتم تثبيطها بفعل الأسموزية أو حامض العسل فقط.

استنتج أن أنواع العسل تحت الاختبار أظهرت جميعاً تأثيراً مثبطاً معنوياً في جميع نسب التركيز المستخدمة على بكتيريا المكورات العنقودية ما يؤكد أن عسل النحل يؤدي دوراً كبيراً ومؤثراً في تثبيط نمو الميكروبات سواء عن طريق الفعل الأسموزي (التركيزات المرتفعة) أو عن طريق نشاط الأنهيبين (التركيزات المنخفضة) وأن الاختلاف بين العينات قد يرجع إلى نوعية العينة وتركيبها ومصادرها الزهرية.

جدول رقم (٥) تأثير العسل المضاد على بكتيريا المكورات العنقودية

Diameter of growth inhibition zone (mm) ± S.E al different honey concentrations.						
5%	10%	25%	50%	75%	100%	نوع العسل
19	20	22	25	27.0	39.66	سدر عسير
18	20	23	26	30	41.0	سدر الباحة
19	22	24	30	31	38	طلح تهامة
20	23	24	29	30.0	38.0	سمرة الطائف
21	23	24	28	29	36	مجرى عسير
18	20	26	29	32	40	ضرم الطائف
22	23	25	26	28	40	شرم الطائف
20	21	26	28	32	39	طلح المدينة
20	21	27	28	30	38	مزارع الرياض
20	22	28	29	30	39	مزارع القصيم
16	20	24	25	26	34	G.F.S.M□

□(G.F.S.M) : Glucose , Fructose , Sucrose , Maltose
Diameter of growth inhibition zone in mm (average of three replicates) + SE

الفحص الميكروسكوبي للعسل
(تحديد مصادر العسل السعودي)

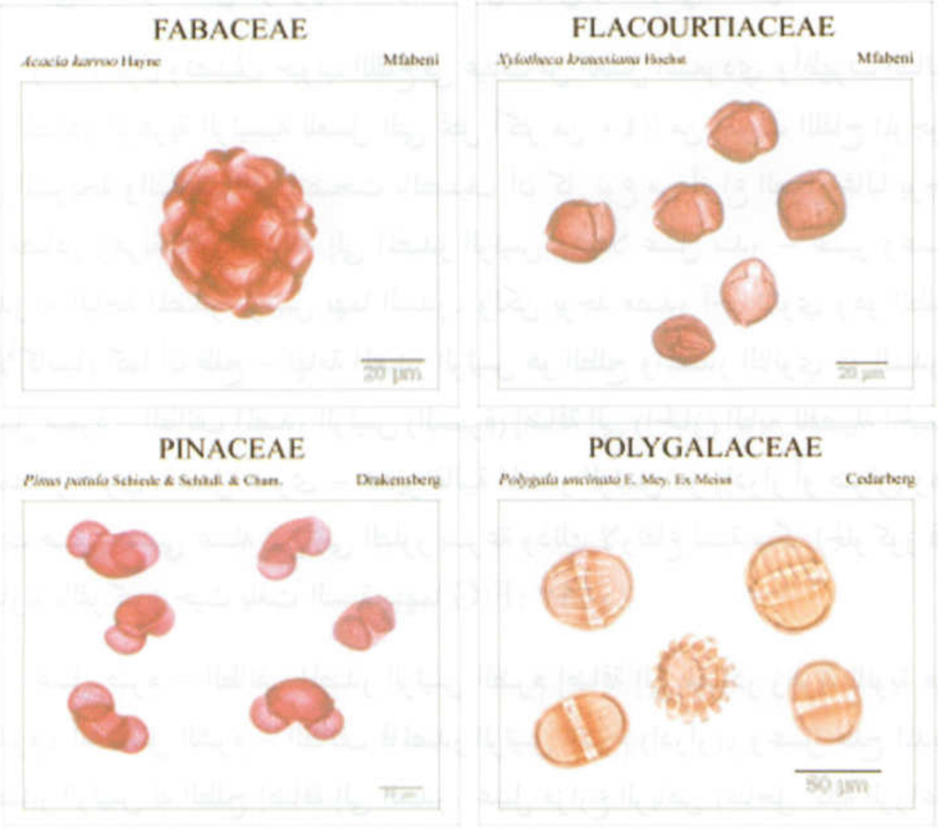
يجمع النحل الرحيق من الأزهار وأثناء اتصالها بالزهرة يختلط جزء من حبوب اللقاح مع الرحيق، وتحمل النحلة أيضاً حبوب اللقاح بواسطة الأرجل والشعيرات وسلة حبوب اللقاح ثم تختلط مع العسل في الخلية. تصنيف حبوب اللقاح الموجودة بالعسل يدلنا على مصدر العسل الزهري لتحديد الأصل النباتي والجغرافي للعسل.

وقد تم عزل وتصنيف حبوب اللقاح في عينات من العسل السعودي وأظهرت النتائج أن المصادر الزهرية الرئيسية للعسل التي تمثل أكثر من ٤٠٪ من حبوب اللقاح الموجود في الشريحة والنباتات التي اتضحت بالتصنيف أن كل نوع من أنواع العسل غالباً يوجد به مصادر زهرية ثانوية إضافة إلى المصدر الرئيس، فمثلاً عسل سدر - عسير وعسل سدر - الباحة المصدر الرئيس بهما السدر، ولكن يوجد مصدر آخر ثانوي وهو الطلح (الأكاسيا) كما أن طلح - تهامة المصدر الرئيس هو الطلح والمصدر الثانوي هو السدر. عسل سمرة - الطائف المصدر الرئيس (السمرة) إضافة إلى (الخباز) التابع للفصيلة الخيمية كمصدر ثانوي، عسل مجرى - عسير غالبية المصدر الرئيس هو (إدرار أو ضرار) وهو نبات صيفي عشبي عسله يميل إلى التبلور بسرعة وذلك لارتفاع نسبة سكر الجلوكوز فيه مقارنة بالفركتوز حيث بلغت النسبة بينهما F/G: ٠,٩٣٪.

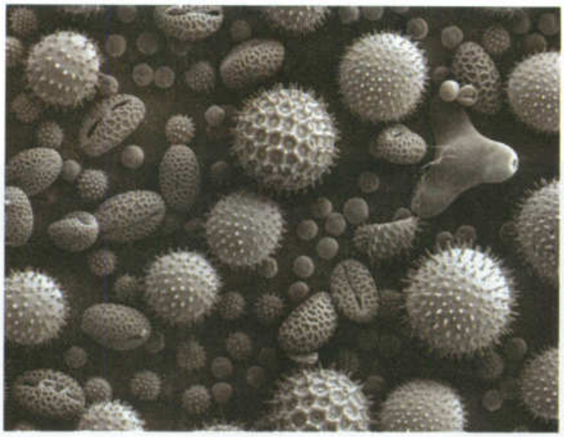
عسل ضرم - الطائف المصدر الرئيس الضرم إضافة إلى مصادر زهرية ثانوية هي الشرم، أما عسل الشرم - الطائف فالمصدر الرئيس الشرم (إدرار)، وعسل طلح المدينة المصدر الرئيس له الطلح إضافة إلى السدر. عسل مزارع الرياض (مناحل كلية الزراعة) مصدره مختلط بعدة أنواع من النباتات إضافة إلى النباتات البرية المحيطة بالمزرعة المصدر الرئيس له (أم السويقة) إضافة إلى البرسيم والبقوليات والسدر.

أما عسل مزارع - القصيم كان المصدر الزهري الرئيس (الزربيح) وهو نوع من الحشائش، و(الكوسة) وكذلك السدر.

استُنتج من فحص حبوب اللقاح في عينات العسل أنها لا تعد نقية بنسبة ١٠٠٪ من مصدرها النباتي (الرئيس) الأساسي بل تكون مختلطة بمصادر نباتية أخرى من نفس المنطقة تقل نسبتها أو تزيد في العسل المنتج على حسب المساحات المتوفرة من هذه النباتات. وكانت عينة عسل مجرى - عسير الاستثناء من ذلك، فقد تميزت بانفرادها بمصدر زهري رئيس يمثل أكثر من ٩٣٪ من حبوب اللقاح الموجودة بالعينة.

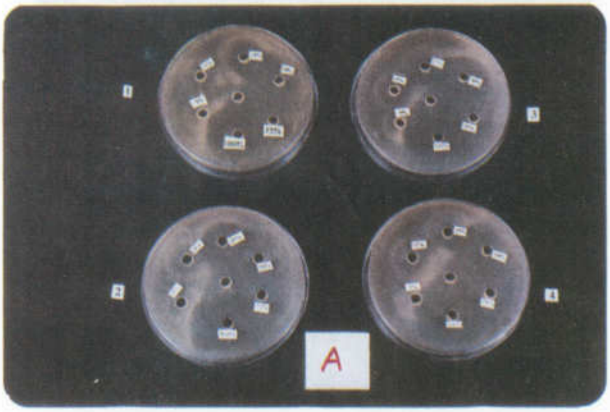


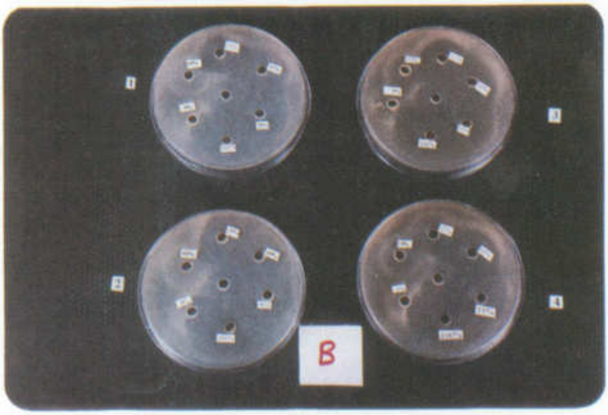
صورة توضح بعض المصادر الزهرية (حبوب اللقاح)
تحت الميكروسكوب

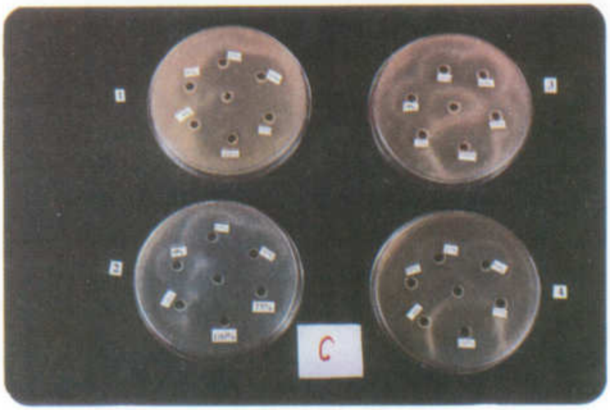


صور لأنواع مختلفة من حبوب اللقاح

تأثير عسل النحل على
نمو ميكروب المكورات العنقودية







تأثير التسخين على خواص العسل
الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية

عادةً يُسخن العسل لإزالة التبلور، وقد أجرينا اختبارات على ثلاثة أنواع من العسل السعودي وهي (سدر - عسير)، (طلح - تهامة)، (مزارع - الرياض - مناحل كلية الزراعة) لمعرفة تأثير التسخين على خواص العسل. شملت التجارب التسخين إلى درجات حرارة مختلفة وفترات مختلفة الجداول أرقام (٨-١)، (٨-٢)، (٨-٣). كما جرى التسخين بواسطة حمام مائي وبواسطة الميكروويف، وأُجريت على الأعسال التحاليل التالية:

التغير في درجة اللون، وتركيز الهيدروكسي ميثيل فورفورال ونشاط الدياستيز والتأثير المضاد للبكتيريا، بعد عملية التسخين، وقد تم اختيار هذه المواد والخواص لأنها تتأثر بالتسخين وبالتالي تعتبر مؤشراً على جودة العسل ومدى تعرضه للمعاملات الحرارية.

١ - تغير اللون

لون عينات العسل التي سُخنت كانت محصورة بين اللون العنبري والعنبري الداكن. وبالتسخين أصبح لون عسل سدر - عسير العنبري يميل إلى العنبري القاتم، وزادت قتامة لون عسل طلح - تهامة العنبري الداكن. وكان تدرج اللون يزداد بزيادة الحرارة والمدة. جدول رقم (٧)

يميل العسل إلى اللون الداكن بعد التسخين نتيجة العديد من التفاعلات التي تسببها الحرارة بشكل رئيس ومنها التفاعلات اللونية مثل الكرملة التي تحدث للسكريات نتيجة تعرضها للحرارة، وهذه التفاعلات تساعد في إعطاء العسل اللون العنبري الداكن مقارنة بالعينة غير المعرضة للحرارة.

٢ - الهيدروكسي ميثيل فورفورال

كما أوضحنا سابقاً، تنتج هذه المادة عن تأكسد سكر الفركتوز بالحرارة في وجود حمض. وقد ازداد محتوى الهيدروكسي ميثيل فورفورال مع زيادة درجة الحرارة بعد

التسخين في عسل طلح - تهامة ومزارع الرياض، بينما لم يزدَدْ في عسل سدر - عسير. وهذا يرجع إلى درجة حمضية عسل سدر - عسير العالية.

خلاصة الدراسة أن تسخين العسل يزيد بشكل عام محتوى العسل من مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال. كما أن درجة الحمضية (pH) لنوع العسل تؤثر في هذه العملية، فكلما زادت قيمة pH أي قلت درجة الحموضة، قلت فرص إنتاج الهيدروكسي ميثيل فورفورال والعكس صحيح.

٣- أنزيم الدياستيز

انخفض نشاط أنزيم الدياستيز لأنواع العسل الثلاثة موضوع الاختبار على الشكل التالي:

- عسل طلح - تهامة

انخفض نشاط أنزيم الدياستيز بعد التسخين العادي على درجة ٧١°م لمدة ١٠، ٢٠ دقيقة بنسبة تراوحت بين ١٣٪ و ١٩,٠٨٪ على التوالي، وأصبح النشاط معدوماً على درجة ١٠٠°م.

- عسل مزارع - الرياض

انخفض نشاط أنزيم الدياستيز بعد التسخين العادي على درجة ٧١°م لمدة ١٠، ٢٠ دقيقة بنسبة تراوحت بين ٢٦,٤١٪ و ٤٩,٦٪، وبعد التسخين بالميكروويف على ٧٠°م لمدة ٢، ٤ دقائق انخفض بنسبة تراوحت مابين ١٤,٤٪ و ٢٠٪. وأصبح النشاط صفر بعد التسخين على درجة ١٠٠°م.

- عسل سدر - عسير

انخفض نشاط أنزيم الدياستيز بعد التسخين العادي على ٧١°م لمدة ١٠، ٢٠ دقيقة بشكل تدريجي بنسبة تراوحت بين ١٩,٥٪ و ٢٨,٧٥٪، وبلغت درجة الإنخفاض على درجة ١٠٠°م ٤١٪ و ٥٠,٧٥٪ على التوالي وبلغت نسبة الانخفاض بعد التسخين بالميكروويف على درجة ٧٠°م لمدة ٢، ٤ دقائق ١٤,٢٥٪ و٢٢,٥٪ على التوالي.

وتُلخص النتيجة بأن التسخين يُخفض نشاط أنزيم الدياستيز، وتعتمد نسبة الانخفاض على عوامل عديدة منها درجة الحرارة ومدة التسخين ونوع العينة. كما أن التسخين حتى درجة ١٠٠°م تقضي على نشاط الأنزيم تماماً في غالبية الأعسال ذات الدرجة الحمضية المرتفعة. وبالتالي يفقد العسل الكثير من خواصه العلاجية بسبب التسخين.

٤- التأثير المضاد للبكتيريا

استخلص من دراسة عينات من عسل سدر - عسير وطلح - تهامة ومزارع - الرياض بأن التسخين على درجات حرارة عالية وبكافة أشكاله واختلاف مدده يخفض النشاط المضاد للبكتيريا، لكن قدرة العسل على تثبيط نمو بكتيريا المكورات العنقودية لا ترجع كليةً إلى الإنهيبين من عدمه بل ثمة عوامل أخرى مؤثرة مثل الأحماض والتناضح (الأسموزية) والمركبات ذات المصدر النباتي.

الاستنتـــاج

مما سبق نستنتج أن الخواص الكيموطبيعية والبيولوجية لأنواع العسل السعودي التي تمت دراستها في هذا البحث تختلف حسب نوع العسل الذي يتوقف على عوامل أساسية وهي المصدر النباتي والموقع الجغرافي والمناخ. كما أن النتائج تقع ضمن حدود المواصفات القياسية السعودية الخاصة بعسل النحل.

ونستنتج أن اللزوجة والوزن النوعي لعينات العسل تتناسب تناسباً عكسياً مع نسبة الرطوبة إذ ترتفع قيمتها بانخفاض الرطوبة والعكس صحيح.

وأن نسب المعادن في العينات تحت الدراسة تختلف حسب النوع، وأن الأنواع التي تميل إلى اللون الداكن كعسل السمرة والطلح احتوت على نسب أعلى لبعض العناصر المعدنية مقارنة بالأنواع ذات اللون الفاتح.

وبفحص حبوب اللقاح في عينات العسل تحت الاختبار وُجد أنها مكونة من مصادر نباتية مختلفة من نفس المنطقة تقل نسبتها أو تزيد في العسل المنتج حسب المساحات المتوفرة من هذه النباتات.

كما أن عينات عسل النحل جميعاً أظهرت تأثيراً معنوياً مثبطاً في جميع التركيزات المستخدمة مما يؤكد أن عسل النحل يؤدي دوراً كبيراً ومؤثراً في تثبيط نمو بعض الميكروبات سواء عن طريق الفعل الأسموزي (التركيزات المرتفعة) أو عن طريق نشاط الأنهيبين (التركيزات المنخفضة).

كما أن قُطر مناطق التثبيط تقل بانخفاض تركيز العسل. كما أنه بإجراء المعاملات الحرارية على عسل النحل وُجد أنه يميل إلى اللون الداكن نتيجة للعديد من التفاعلات التي تكون الحرارة سبب رئيس فيها ومنها التفاعلات اللونية مثل الكرملة وخاصة بعد التسخين على درجة حرارة ١٠٠°م/ ١٠، ٢٠ دقيقة.

كما نستنتج أن المعاملة الحرارية العادية والميكروويف (البسترة) أدت إلى زيادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال (H.M.F) في العسل. وتزيد النسبة بزيادة درجة الحرارة والوقت. وكانت الزيادة ملحوظة عند التسخين على درجة حرارة ١٠٠°م.

وعندما يكون العسل ذو pH مرتفع كعسل سدر - عسير (pH:٦,٠٦) بعد التسخين حتى درجة حرارة ١٠٠°م لم يتكون به مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال؛ نظراً لعدم توفر عنصر الحموضة الهام لتكونه.

كما أن التسخين يقلل من نشاط أنزيم الدياستيز فالتسخين على ٧١°م/ ١٠، ٢٠ دقيقة أدى إلى انخفاض النشاط بنسبة ٢٦,٤٪، ٤٩,٦٪ على التوالي. في حين أن التسخين بواسطة الميكروويف على درجة حرارة ٧٠°م / ٢، ٤ دقائق كان الانخفاض بنسبة ١٤,٤٪، ٢٠٪ على التوالي، أما بعد التسخين على درجة حرارة ١٠٠°م فلم يوجد أي نشاط للأنزيم.

كما نستنتج أن المعاملات الحرارية على درجة حرارة ٧١°م / ١٠، ٢٠ دقيقة وكذلك التسخين بواسطة الميكروويف حتى ٤ دقائق لم يحدث تغير ملحوظ في قطر مناطق التثبيط الميكروبي للعسل، في حين أن التسخين على درجة حرارة ١٠٠°م/ ١٠، ٢٠ دقيقة أحدث تناقص لقطر منطقة التثبيط بنسبة تراوحت بين ٢,٦٪ - ٣,٥٪ ما يدلل على أن العوامل الأخرى كالأحماض والأسموزية لها دور جيد في التثبيط الميكروبي.

جدول رقم (٦) تصنيف حبوب اللقاح لعسل النحل في المملكة العربية السعودية

Floral Sources		Honey /Location	أنواع العسل
Family	Species		
Rhamnaceae Leguminosae	Ziziphus spina-christi (L.) Acacia SPP.	Sidr Aseer	سدر - عسير
Rhamnaceae Leguminosae	Ziziphus spina-christi (L.) Acacia SPP.	Sidr Albaha	سدر – الباحة
Rhamnaceae Leguminosae	Acacia SPP. Ziziphus spina-christi (L.)	Talh Tehamh	طلح – تهامة
Rhamnaceae Malvaceae	Acacia SPP. Athaea Iudwigii L.	Samra Taif	سمرة - الطائف
Gutteferae	Hypericum perforatum.	Magra Aseer	مجرى – عسير
Labiatae Gutterferae Labiatae	Levandula dentate Hypericum perforatum. Ocimum repandra	Doarm Taif	ضرم – الطائف
Labiatae Gutterferae	Ocimum repandra Hypericum perforatum.	Shoram Taif	شرم – الطائف
Rhamnaceae Leguminosae	Acacia SPP. Ziziphus spina-christi (L.)	Talh Medina	طلح – المدينة
Helianthemum Leguminosae Leguminosae Rhamnaceae	Helianthemum chamaecistus Trifolium SPP. Vicia SPP. Ziziphus spina-christi (L.)	Farm Riyadh	مزارع –الرياض
Chenopodiece Cucurpitaceae Rhamnaceae	Chenopodium SPP. Cucumis Sativus Ziziphus spina-christi (L.)	Farm Qaseem	مزارع - القصيم

جدول رقم (٧) تدرج اللون لثلاث عينات من العسل في المملكة العربية السعودية قبل وبعد المعاملة الحرارية

نوع العسل	Untreated Honey		W.71c / 10m		W.71c / 20m		W.100c / 10m		W.100c / 20m		M. 70c / 2m		M. 70c / 4m	
	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow
سدر عسير	11	61	18	74	20	75	22	74.9	24.3	74.9	12.3	74.4	15	74
طلح تهامة	10	26	11	36	13	38	12	48	12	58	10	28	10	28
مزارع الرياض	5.1	24.2	7	39	8	39	8	57	9	57	7	35	7	36

M: Microwave W: Water bath

جدول رقم (٨–١) تأثير المعاملة الحرارية على قيم H.M.F، أنزيم الدياستيز، التأثير المضاد للبكتيريا لعسل سدر عسير

نوع العسل	نوع المعاملة	درجة الحرارة	الوقت دقيقة	الهيدروكسي ميثيل فورفورال ملجم / كج	أنزيم الدياستيز وحدة جوث	التأثير المضاد للبكتيريا (ملم)					
						100%	75%	50%	25%	10%	5%
سدر عسير	W	71c	10	1.3493	3.22	40.0	27	25	22	20	19
	W	71c	20	1.447	2.85	39	26	25	22	20	18
	W	100c	10	0.745	2.36	38	26	25	22	20	18
	W	100c	20	0.588	1.970	38	25	24	21	20	18
	M	70c	2	0.7689	3.43	40.0	27	25	22	20	19
	M	70c	4	0.3793	3.10	40.0	27	25	22	20	19
	قبل التسخين		--	1.54	4.0	39.66	27.0	25	22	20	19

W : Water ، M : Microwave

جدول رقم (٨-٢) تأثير المعاملة الحرارية على قيم H.M.F، أنزيم الدياستيز، التأثير المضاد للبكتيريا لعسل طلح تهامة

نوع العسل	نوع المعاملة	درجة الحرارة	الوقت دقيقة	الهيدروكسي ميثيل فورفورال ملجم / كج	أنزيم الدياستيز وحدة جوث	(التأثير المضاد للبكتيريا (ملم) 100%	75%	50%	25%	10%	5%
طلح تهامة	W	71c	10	28.60	3.0	38	31	30	23	20	18
	W	71c	20	34.48	2.38	38	31	30	23	20	18
	W	100c	10	42.08	0	37	30	28	21	19	18
	W	100c	20	50.99	0	37	30	28	21	19	17
	M	70c	2	33.6	3.0	38	31	30	24	20	18
	M	70c	4	35.34	2.8	38	31	30	24	20	18
	قبل التسخين		- -	13.57	3.47	38	31	30	24	20	19

W : Water ، M : Microwave

جدول رقم (٨–٣) تأثير المعاملة الحرارية على قيم H.M.F، أنزيم الدياستيز، التأثير المضاد للبكتيريا لعسل مزارع الرياض

نوع العسل	نوع المعاملة	درجة الحرارة	الوقت دقيقة	الهيدروكسي ميثيل فورفورال ملجم / كج	أنزيم الدياستيز وحدة جوث	(التأثير المضاد للبكتيريا (ملم					
						100%	75%	50%	25%	10%	5%
مزارع الرياض	W	71c	10	13.58	9.2	38	29	28	25	21	20
	W	71c	20	14.7	6.30	38	29	28	25	21	19
	W	100c	10	23.42	4.85	38	29	28	25	20	18
	W	100c	20	25.67	0	38	29	28	24	20	18
	M	70c	2	18.24	10.7	37	30	28	26	20	18
	M	70c	4	19.1	10	37	29	28	24	20	18
	قبل التسخين		- -	8.45	12.5	38	30	28	27	21	20

W : Water ، M : Microwave

الباب الرابع

أساليب الغش في العسل

وطرق الكشف عنها

أساليب الغش في العسل وطرق الكشف عنها

إن للعسل الجيد مواصفات و خصائص معينة ومعروفة لدى الخبير فيه ولكن يوجد تباين في صفات العسل ومدى واسع من الاختلاف حتى لعسل النوع الواحد من الأزهار وتبعاً لصنف النحل ودرجة نضج العسل وظروف تخزينه وطرق تصنيعه، فلون العسل يختلف من أبيض شفاف إلى متوسط اللون إلى غامق ولذا لا يمكن الاعتماد على اللون كمؤشر للجودة أو دليل على الغش. وقد يتعود إنسان على نوع من العسل يجنى من رحيق نباتات شائعة في منطقته ويصف كل عسل خالف هذا النوع بأنه مغشوش، والأمر ليس كذلك، فعسل السدر وعسل الينسون مثلاً غامقا اللون في حين نجد عسل الحمضيات وعسل القطن فاتحين.

أيضاً تختلف نكهة أنواع العسل، والإنسان المجرب الخبير يستطيع أن يرجح أن عينة عسل ما تحتوي على النكهة للعسل المدعى، غير أنه لا يستطيع أن يميز نكهات جميع أنواع العسل، خاصة التي لم يعتد على تذوقها، ومع هذا فيمكن إلى حد ما تمييز العسل الطبيعي من المغشوش بأن هذا الأخير لا يحتوي على أية نكهة. كما تختلف أنواع العسل الطبيعي في لزوجتها ونسبة الرطوبة فيها حسب نضج العسل، وتوجد مواصفات قياسية للعسل تبرز فيها صفاته على شكل حدود للمقارنة والحكم على الغش. ولكن لا توجد طريقة واحدة يمكن بواسطتها الحكم على الغش نظراً لأنه يمكن الغش بطرق مختلفة.

وسائل غش العسل والأسباب التي تؤدى إلى تدنى جودته

١- قطف العسل قبل النضج ما يجعل نسبة الرطوبة فيه عالية، وهذا يؤثر على إمكانية تخزينه واستساغته من قبل المستهلك، حيث تنمو فيه الفطريات والخمائر.

٢- الادعاء بأن العسل ينتمي إلى أنواع أو مصادر معينة من النباتات وهو في الواقع منتج من مزارع ذات نباتات أخرى (غير المدعاة).

٣- اعتماد النحل على غذاء غير رحيق الأزهار وهو المرعى الطبيعي للنحل وذلك بإطعامه محاليل السكر والعسل الصناعي (السكر المحول) والادعاء بأن العسل طبيعي، وهنا تختلف قيم المكونات التي للعسل كالسكريات عن القيم التي تجدها للعسل عادة، ومع أن النحل يغير من تركيب السكريات المستعملة وينتج منها عسلاً، إلا أنه من الواضح أن خصائص العسل الطبيعي وما فيه من حبوب لقاح ونكهة غنية ومركبات مأخوذة في الأصل من النباتات يختلف عن هذا العسل المنتج، كما أن نسبة السكروز عادة ما تكون أعلى في هذا النوع من العسل للعسل الطبيعي.

٤- الغش باستعمال شراب الذرة (محلول الجلوكوز) أو شراب الذرة المضاف له الفركتوز إذ إن نشا الذرة الذي يحصل عليه بطرق كيميائية كالمعاملة بالأحماض ينتج نوعاً من السكر الذي يمكن تركيزه فينتج عسلاً صناعياً غنياً بالسكر الأحادي المكون للنشا الجلوكوز، كما يمكن إضافة الفركتوز إلى هذا المحلول ما يجعله يشبه إلى حد ما التركيب الطبيعي للعسل من هذين السكرين الرئيسيين غير أن العسل المغشوش يمكن كشفه بعدة طرق غير تحليل السكريات.

٥- تخزين العسل لمدة طويلة وفي ظروف غير جيدة أو معاملته حرارياً يفقده الكثير من خصائص الجودة النوعية.

طرق تحليل العسل واستعمالها في الكشف عن الغش:

برغم استعمال أساليب مختلفة للغش والتباين بين عسل وآخر في الصفات والخصائص فليس من الصعب الكشف عن الغش في العسل ولكنه قد يكلف، ولذا فإن من العملي والاقتصادي الاعتماد على الثقة بمصدر العسل والحصول عليه من جهة معروفة بعدم الغش وعدم إعطاء معلومات غير صحيحة، بالإضافة إلى الفحص والتحاليل للتأكد من جودة العسل. وفي معظم الأحيان فحص واحد أو طريقة تحليل واحدة تمكننا من الحكم القطعي على العسل وسلامته من الغش.

وقد تعطينا بعض التحاليل وبعض المشاهدات الحسية ترجيحاً "أو حكماً على صلاحية العسل وعدم غشه من ناحية ما (مثلاً أن العسل قطف ناضجاً أو أنه خالٍ من التلوث الظاهري). ولكن خلط نوع من العسل مع أنواع أخرى منه والتفنن بغشه وتخزينه مدة طويلة وتصنيعه بشكل يفقده بعض مركباته وخصائصه أمور تجعل الحكم عليه صعباً، "وتتطلب استعمال عدة فحوص يكمل بعضها بعضاً.

ويمكن تلخيص طرق التحليل والكشف عن خصائص العسل المختلفة بالطرق التالية:

١ ـ الفحوص الحسية:

وهي عبارة عن استعمال الحواس لمشاهدة الصفات والخصائص الفيزيائية الظاهرية كاللون والطعم (وما فيه من نكهات وروائح)، واللزوجة وقدرته على امتصاص الرطوبة الجوية والتبلور (التحبب)، وأهمية هذه الفحوص تعتمد على الغرض من الفحص وعلى خبرة الفاحص، فاللون يتباين حسب نوع العسل، فعسل الحمضيات وعسل القطن مثلاً لونهما فاتح بينما عسل السدر غامق. ولذا يفيد اللون أحياناً في دحض الادعاء حول مصدر العسل، ويمكن القياس على ذلك فيما يتعلق بالنكهة والطعم، فالمجرب يحكم أن هذا العسل هو عسل سدر مثلاً، وليس عسل الحمضيات أو عسل زعتر. ولكن محدودية

اللون والطعم تتجلى في الأعسال الجبلية المتنوعة في مصدرها قد يكون في إضافة النكهات إلى العسل الذي له أثر في تضليل الفاحص. وأما التحبب (التبلور) وهو صفة طبيعية لكنها غير مرغوبة في العسل فيمكن مشاهدتها بالنظر ومعالجتها بتسخين هادئ في حمام مائي على درجة ٥٠-٦٠°م ولا يدل وجود التحبب (التبلور) على الغش. وأما اللزوجة فتعتمد على عدة عوامل من أهمها:

١- نسبة الفركتوز إلى الجلوكوز إذ تقل اللزوجة بارتفاع هذه النسبة.

٢- نسبة الرطوبة إذ تزداد اللزوجة بانخفاض نسبة الرطوبة.

ويمكن استعمال المطياف الضوئي أو مقياس اللون وهذا أفضل من المشاهدة بالعين المجردة لمعرفة عمق اللون ومقارنتها بعسل معروف. ولقياس محتوى العسل من المواد غير الذائبة والشوائب تستعمل طريقة تحليل الوزن وتلاحظ المواد الغريبة كالحشرات وبقاياها والأتربة وكل ما يلوث العسل.

٢ - الفحوص الكيميائية:

توجد عدة فحوص كيميائية تساعد على معرفة خصائص العسل ومقارنتها بالقيم المتعارف عليها في العسل، ومنها:

- الرطوبة: تقاس الرطوبة في العسل بطرق مختلفة من أهمها قياس معامل الانكسار وحساب ما يقابله من الرطوبة من جداول خاصة، كذلك يمكن قياسها باستعمال فرن تجفيف مفرغ.

- الأحماض (الحموضة) في العسل: وتشمل حمض الجلوكوتيك (الحمض الرئيس في العسل) وحمض الفورميك والمايك والمالبيك والجلوكولاكتون وحمض الخل والليمون والبيوتريك. وتقدر عادة الأحماض الحرة القابلة للمعايرة بمحلول مخفف من هيدروكسيد الصوديوم ٠,٥ عياري، وهي إما أن تحسب على أساس مليمكافئ/كجم أو تحسب على أساس ملجم من أحد الأحماض الرئيسية في العسل كحمض الجلوكونيك أو حمض الفورميك.

- السكريات: تقدر السكريات المختزلة باستعمال المعايرة (فهلنج)، كما تقدر السكريات الكلية باستعمال الطريقة نفسها ولكن بعد عملية تحلل حامضي بالسكريات غير المختزلة كالسكروز، وكذلك تقاس نسبة السكروز إما حسابياً "من القياسات السابقة" أو باستعمال طريقة الاستقطاب، وتقاس النسبة المئوية لأهم نوعين من السكريات في العسل وهما الجلوكوز والفركتوز باستعمال طرق كيميائية مختلفة من أهمها وأكثرها دقة أجهزة الفحص الكروماتوجرافي.

- الرماد والعناصر المعدنية: وذلك بالترميد في فرن خاص (فرن صهر) لمعرفة المحتوى الكلي من المعادن، كما يمكن قياس محتوى كل من العناصر المعدنية باستعمال طرق مختلفة من أهمها مطياف اللهب ومطياف الامتصاص الذري، وطرق القياس بالمعايرة وذلك حسب العنصر وكميته في العسل.

- تقدير البرولين والأحماض الأمينية والبروتينات: وتتم بطرق مختلفة من أهمها وأكثرها دقة جهاز تحليل الأحماض الأمينية. وهذه تعطى فكرة عن العسل وتميزه عن غيره من المحاليل السكرية التي تكون خالية من البروتينات والأحماض الأمينية وخاصة البرولين الذي مصدره جسم النحلة.

- قياس الهيدروكسي ميثيل فورفورال: ويقاس بطريقة المطياف الضوئي وهو يعكس قدم العسل ومعاملته بالحرارة وينتج عن تحلل السكريات المختزلة خاصة الفركتوز بنزع الماء منها في وسط حامضي.

- الأنزيمات في العسل: وتقاس بطرق كيميائية معروفة وهى تعكس قدم أو حداثة إنتاج العسل وتلفه بالمعاملة الحرارية والتصنيع وكونه عسلاً طبيعياً أم محلولاً سكرياً، فالمحاليل السكرية تكون خالية من الإنزيمات. ولكن تجدر الإشارة هنا إلى أن طرق تحليل الأنزيمات مكلفة، والجدير ذكره هنا أن إنزيم الإنفرتيز والدياستيز وهما الإنزيمان الرئيسيان في العسل وكذلك إنزيم أكسيديز الجلوكوز مصدرها جميعاً جسم النحلة، ولذا فإن كشفها في العسل دليل على أن العسل طبيعي (بغض النظر عن مصدره النباتي). وأما

إنزيمات الكاتاليز والفوسفاتيز الحامضي ومصدرها حبوب اللقاح ولا يستدل من وجودهما في العسل بالضرورة أن العسل طبيعي.

- فحص حبوب اللقاح: سبقت الإشارة إلى أن الخلية (طائفة النحل) قد تنتج من حبوب اللقاح ما يعادل ٤٠-٦٠ كجم في السنة. ويعتمد نوع حبوب اللقاح إلى حد ما وغزارتها في العسل على نوع المرعى وما فيه من النباتات، ولذا فإن معرفة حبوب اللقاح في العسل تعكس كونه طبيعياً أو مغشوشاً بالمحاليل السكرية، كما تدحض أو تؤكد الادعاء بأن العسل ينتمي إلى نبات ما. ولا ننسى أن العسل قد تُضاف له حبوب لقاح بقصد التضليل، ولكن يمكن معرفته بمقارنة اللون بالمصدر الزهري.

جميع هذه التحاليل السابقة تتم وفقاً للمواصفات الدولية والمواصفات القياسية الخليجية والسعودية الخاصة بطرق اختبار عسل النحل.

أنواع الغش في العسل وطرق الكشف عنها:

نوع الغش أو سبب تدنى الجودة	نوع التحليل المناسب
١ -عدم نضج العسل	١- تحديد نسبة الرطوبة ٢- تقدير اللزوجة ٣- تقدير نسبة السكروز ٤- تقدير نشاط أنزيم أكسيديز الجلوكوز
٣- الغش بالخلط مع السكروز أو السكر المحول (العسل الصناعي)	١- تحليل نسبة السكروز ونسبة الفركتوز إلى الجلوكوز ٢- تحليل الهيدروكسي ميثيل فورفورال (H.M.F) ٣- نسبة المالتوز/ أيزومالتوز ٤- فحص البرولين
٤- الغش بالجلوكوز	١- تحديد نسبة الجلوكوز/ الفركتوز ٢- فحص البرولين ٣- تحديد نسبة الدكسترينات
٥-الغش بشراب الذرة عالي الفركتوز	١- فحص البرولين ٢- تحديد نسبة الجلوكوز / الفركتوز ٣- تحديد نسبة البوتاسيوم إلى الصوديوم ٤- تحديد نسبة المالتوز إلى الأيزومالتوز
٦- الخزن الطويل والمعاملة الحرارية للعسل	١- فحص النشاط الإنزيمي ٢- فحص الهيدروكسى ميثيل فورفورال
٧- خلط عسل طبيعي بعسل صناعي	١- فحص حبوب اللقاح ٢- فحص الهيدروكسى ميثيل فورفورال (H.M.F) ٣- الفحص الحسي للنكهة ٤- الفحص الكروماتوجرافي للنكهات والأروما

أنزيمات العسل

يعرف عسل النحل بأنه تلك المادة اللزجة سميكة القوام التي تجمعها شغالات النحل من جنس Apis من رحيق الأزهار وتقوم بإفراز خمائر لتحويل السكريات الثنائية (كالسكروز) إلى سكريات أحادية؛ جلوكوز وفركتوز وتخفض من نسبة الرطوبة وترفع من نسبة السكريات الكلية.

يحتوى العسل على الماء والسكريات والأنزيمات والفيتامينات والمعادن والأحماض الأمينية والمضادات الحيوية. ويأتي العسل في المرتبة الثانية بعد التمور من حيث الإمداد بالطاقة؛ إذ تعطى كل ١٠٠ جرام منه٠ سعرة حرارية. وتؤلف الفيتامينات الكامنة فيه المجموعة الكاملة الضرورية لجسم الإنسان، ولكن يقل مقدارها نسبياً إذا أزيلت حبوب اللقاح الموجودة فيه. غنى العسل بالمعادن تجعل نسبتها فيه تعادل نسبتها في مصل الدم البشرى. وتتنوع الأنزيمات الموجودة في العسل وتتعدد وظائفها:

- إنزيم الإنفرتيز: وهو أكثر الأنزيمات وفرة في العسل وتنتجه الغدد تحت البلعومية في النحل، والعمل الأساسي لهذا الأنزيم هو تحويل السكريات الثنائية إلى سكريات أحادية هي سكر العنب (الجلوكوز) وسكر الفاكهة (الفركتوز).

- أنزيم جلوكوز أوكسيديز: وظيفته تحويل الجلوكوز إلى حمض الجلوكونيك الذي ينتج مادة فوق أكسيد الهيدروجين لها خاصية مضادة للجراثيم.

- أنزيم الدياستيز: ووظيفته تحويل النشويات إلى سكريات أحادية سهلة الامتصاص.

- أنزيم الكتاليز: وظيفته إكمال ما بدأ به أنزيم الجلوكوز أوكسديز الذي أنتج فوق أكسيد الهيدروجين ليقوم أنزيم الكتاليز بتحويل هذه المادة إلى ماء وأكسجين.

تعريف التبلور

تبلور العسل أو ما يطلق عليه كعامة الناس التجمد هو من خصائص العسل الطبيعية وليست دليلاً على تغذية النحل بالسكر كما يظن البعض، وإنما هي خاصية طبيعية تعتمد على نوعية العسل ودرجة تخزينه. فعادة ما أن يشاهد المستهلك العسل المتبلور كلياً أو جزئياً يتبادر إلى ذهنه غش العسل وقد لا يقدم على شرائه لهذا السبب، هنا نريد أن نوضح بعض التعاريف والنقاط الهامة التي توضح أسباب التبلور والطريقة المثلى لإعادة العسل إلى طبيعته الأولى، فالعسل المتبلور هو العسل المصفَّى بحالة طبيعية تُرك في درجة حرارة أقل من ٢٢°م تتجمع السكريات على شكل بلورات تعطى العسل شكلاً حبيباً، وتصنف التحويلات الفيزيائية التي تؤدى إلى تبلور العسل بأنها شواهد على أن العسل طبيعي وتعكَر العسل في ذات الوقت الذي يتصلب قوامه وشَكَّلَ على سطحه غشاءً رقيقاً أبيض وحبيباً تزيد سماكته تدريجياً، وهذا ناتج عن تبلور سكر الجلوكوز ويبقى سكر الفركتوز ذائباً في الماء الذي لا يزال موجوداً بين بلورات الجلوكوز، ولا تلبث البنية

الحبيبية أن تجتاح مجمل كتلة العسل وبشكل تدريجي وربما أخذت شكل سحابة بيضاء. وتعطى بلورات الجلوكوز خلال فترة تشكلها شعوراً مذاقياً غريباً يتوسط بين السكر والزبدة، وقد وجد أن هناك عوامل كثيرة تساعد على التبلور من ضمنها:

- النسبة المئوية للسكريات (الجلوكوز- الفركتوز)؛ غالباً ما تكون أقل من الواحد الصحيح وكلما قاربت النسبة من الواحد الصحيح كان الميل إلى التبلور سريعاً والعكس صحيح.

- النسبة المئوية لسكر الجلوكوز إلى نسبة الرطوبة؛ كلما اقتربت النسبة من ١,٥ يكون التبلور بطيئاً وتزداد سرعة التبلور بارتفاع النسبة.

- حبوب اللقاح التي تعتبر نواة للتبلور تتجمع عليها وتترسب السكريات في القاع حتى يكتمل التبلور.

- درجة حرارة حفظ العسل والتي تقل عن ١٤°م.

كيف تميز العسل الطبيعي من المغشوش

تقوم المختبرات المختصة بإجراء الفحوص والتحاليل المخبرية الخاصة بعسل النحل للتأكد من مطابقته للمواصفات القياسية السعودية وكشف الحالات التي تسبب انخفاض مستوى جودته سواء أكانت بسبب سوء التخزين أو نتيجة لعدم فهم طبيعة العسل الحساسة عند عملية استخلاصه باستخدام الحرارة مثلاً، وأيضاً كشف حالات الغش التي قد يتعرض لها العسل، وذلك باستخدام الطرق المعتمدة

بالمواصفات القياسية السعودية (طرق اختبار العسل).

والهدف الأساسي من ذلك هو إزالة اللَبس عن المستهلكين والبائعين والشركات المتخصصة في العسل لتتضح لديهم الرؤية عن العسل الذي لديهم أو الذي سوف يشترونه أو يستوردونه من خارج المملكة - هل هو طبيعي أم مغشوش، وهل التغذية صناعية أم لا، وتحديد مدى جودته النهائية.

العسل الطبيعي ببساطة هو الذي تنتجه شغالة النحل من رحيق الأزهار وتضيف له الكثير من العناصر الحيوية مثل الأنزيمات. لذا فالعسل الطبيعي هو نتاج نباتي حيواني وربما بسبب هذا يؤتي العسل فوائده التي أثبتها العلم ويؤكدها بين حين وآخر حتى الآن.

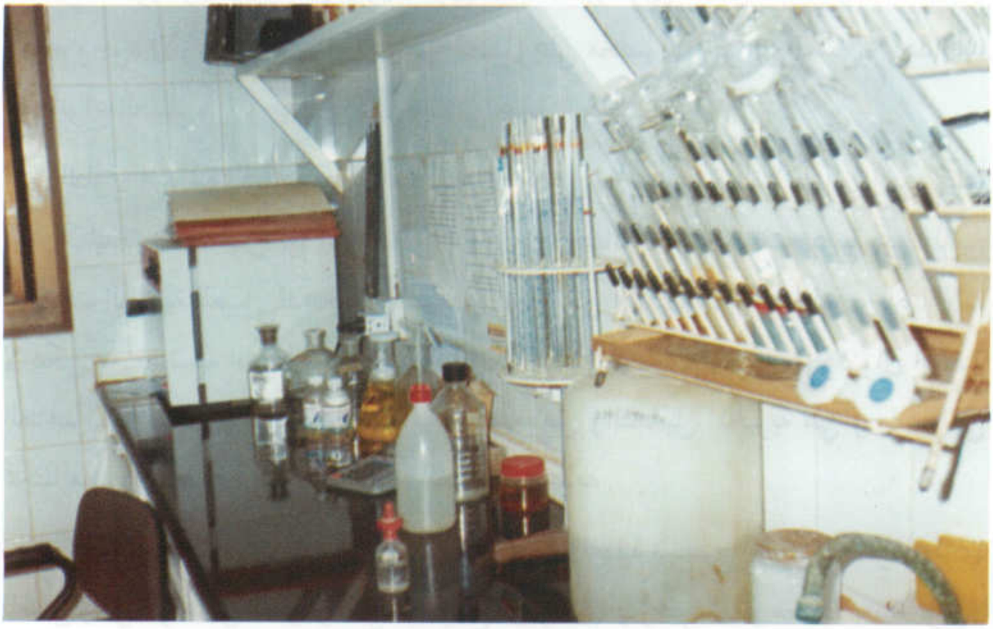
والعسل بهذه الصورة يعدّ عسلاً طبيعياً ويتميز بجودة عالية. ولكن في بعض الأحيان قد يتغذى النحل على بعض الإفرازات النباتية أو على الثمار وأجزاء النبات الأخرى وهذا يعدّ عسلاً طبيعياً أقل جودة ويسمى عسل الندوة العسلية. وقد يتغذى النحل أيضاً على محاليل سكرية (تغذية صناعية) ويلجأ إلى ذلك بعض مربي النحل أثناء فترات الجفاف وعدم وجود الأزهار الكافية أو بهدف الحصول على محصول وافر من العسل، وهذا يعد أقل أنواع العسل من ناحية الجودة، ويسمى عسل الخبيز.

الطرق البدائية الشائعة بين الناس كحرق العسل وتجميده في الثلاجة إلى آخره كلها طرق تقليدية قديمة ليس لها أي أساس علمي بل اجتهادات وتخمينات ذاتية عن طريق الصفات الطبيعية للعسل قد تخطئ وقد تصيب، ولكن الغالب أن هذه الطرق خاطئة لأنه لا يمكن معرفة نسبة السكروز أو أنزيم الدياستيز أو الهيدروكسي ميثيل فورفورال أو بقية العناصر في العسل بهذه الطرق البدائية. فالفحوص والتحاليل المخبرية هي وحدها التي تمكننا من معرفتها والحكم على جودة العسل من عدمه.

التحاليل المخبرية كذلك والإمكانات العلمية والمعملية تستطيع تحديد المصدر الزهري للعسل وهل هو عسل سدر أو طلح أو موالح أو برسيم أو زعتر... أو مختلط بعدة أنواع، وهذا الاختبار حديث وفريد من نوعه في المملكة.

يعد تبلور العسل صفة طبيعية لبعض أنواع العسل، ولذا فالعسل يمكن أن يكون متبلوراً، وقد يتخلص البعض من هذه الخاصية (التبلور) بالتسخين، ولكن التسخين يؤذي المواد العلاجية الموجودة طبيعياً فيه كالأنزيمات وبعض الفيتامينات والهرمونات وهي مواد مفيدة جداً من الناحية العلاجية وتقوية البنية عموماً، وتتأثر هذه المواد بالحرارة، ولذا ننصح لمن لديه عسل متبلور ألا يلجأ إلى تسخينه لأن الحرارة هي العدو اللدود للعسل. بالإضافة إلى ذلك فالحرارة تزيد من محتوى الهيدروكسي ميثيل فورفورال وهي مادة ضارة تتكون من العسل إذا تعرض للحرارة، وخصوصاً إذا زادت هذه المادة عن الحد المسموح به في المواصفات.

من ناحية أخرى العسل ليس مجرد غذاء حلو ولذيذ الطعم فحسب بل إنه مادة معقدة جداً، فبالإضافة إلى السكريات الأحادية التي تكون في معظمها من الجلوكوز والفركتوز والتي يستفيد منها الجسم مباشرة، يحتوي العسل على مقادير من المواد العلاجية الفعالة التي يستفيد منها الجسم في العمليات الحيوية بداخله عموماً، كالأملاح والفيتامينات والأنزيمات والهرمونات، وهذه المواد تميز العسل وتعطيه القدرة على شفاء بعض الأمراض.



صورة توضح بعض الأدوات والأجهزة المستخدمة لتحليل الأعسال كيميائياً

والمستهلك العادي قد يستطيع تحديد بعض الصفات الحسية للعسل التي تحدد بعض الأمور مثل الطعم والرائحة والقوام وخلوه من الشوائب والرغاوي (طبقة علوية) على العسل.

لذا أنصح مشتري العسل أن يتأكد أن العسل طعمه جيد خالٍ من الطعم الغريب عدا أن بعض الأعسال قد يكون بها مرارة من المصدر الزهري مثل عسل المرير والخلنج (زهرة الحنون) وعسل الحنظل وأن تكون رائحته جيدة، ولا توجد به روائح غريبة، وأن يكون متماسك القوام ولزوجته طبيعية – وهذا يتضح من رج البرطمان – حيث إن ارتفاع الرطوبة عن ٢٠٪ قد يعرض العسل للتخمر نتيجة نمو الخمائر والفطريات التي تُنتج حموضة تفسد العسل. كما يجب على المشتري أن يتأكد من خلو العسل من الشوائب الغريبة والحشرات خلاف النحل أو أجزائه، وإن كان يُفضل عدم وجودها.

ويجب التأكد من عدم احتواء العسل على شمع وخاصة المهروس مع العسل حيث يحدث تزنخ للعسل ورائحة غريبة نتيجة تزنخ الشموع. وبعد هذه الصفات الحسية قد يلجأ إلى التحاليل المخبرية التي تحدد الجودة الفعلية للعسل.

أساليب البعض في الغش تفقده خواصه وتتلفه

عسل النحل غذاء ودواء، وهب الله هذه النعمة لعباده وهي تحتاج منا إلى الشكر للبارئ عز وجل الذي أوحى إلى هذا المخلوق الصغير (النحلة) بأن تجمع الرحيق من كل الثمرات وهي ذليلة مسخرة لذلك لتنتج العسل.

تدخُّل الإنسان في عسل النحل بالمعاملات قد يفقده خواصه العلاجية، ويلجأ بعض الناس لهذا التدخل لإزالة خاصية طبيعية فيه مثل التبلور أو لمنع حدوثها مثل التجميد بعد الفرز أو اختبار صفة مثل الجودة، وفي هذا الموضوع الهام والحساس أود أن أوضح للمستهلك أن هذه المعاملات من أخطر المعاملات التي تؤثر على عسل النحل، ونوجزها فيما يلي:

التجميد

وضع العسل في الفريزر في درجة برودة -١٨°م تحت الصفر المئوي هي طريقة خاطئة يلجأ إليها بعض تجار العسل أو مستهلكيه بقصد اختبار جودة العسل (هل يتجمد أم لا)، ولا يعلم أن بوضع العسل في الفريزر وتعريضه لدرجات تبريد منخفضة تفقده الأنزيمات مثله في ذلك مثل التسخين على ١٠٠°م ويفكك بعض المركبات العلاجية. فالعسل يحتوى على أنزيمات هامة مثل الدياستيز والإنفرتيز والجلوكوز أكسيديز وغيرها من الأنزيمات؛ فالتجميد مثل التسخين يتلف هذه الأنزيمات. وننصح بعدم وضعه في الفريزر (المجمد) وإذا أراد أن يثبت جودته فعليه بالتحليل المخبري.

كما يلجأ بعض تجار العسل والنحالين بعد فرز العسل من الشمع إلى وضعه في الفريزر لغرض منع حدوث التبلور مستقبلاً، ولكن ماذا يحدث للعسل، تتلف خواصه العلاجية، فماذا استفاد المستهلك، حيث يخسر المبالغ المالية التي يدفعها لهذه النوعية من العسل. وهذه التجربة أو المعاملة من قبل المستهلك والنحالين - المتمثلة في التجميد- تدور حول محور التبلور وهو ما يُطلق عليه عامة الناس التجمد.

التسخين

تسخين العسل عملية يلجأ إليها بعض تجار العسل بقصد إزالة التبلور أو تغيير لون العسل إلى اللون البني الداكن (عنبري داكن) بقصد الغش أو ادعاء مصدر آخر للعسل كعسل الطلح أو الشوكة.

وقد تلجأ لذلك المصانع لتسهيل عملية التعبئة والبسترة أي تعقيمه من الأنزيمات والفطريات ومنع التبلور، وأود أن أنبه أن تسخين العسل بدرجة شديدة يُتلفه ويحوله من عسل صالح للاستهلاك وعلاجي إلى عسل غير صالح للاستهلاك الآدمي. والسبب يعود إلى ارتفاع مقدار مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال، وهذه مادة ناتجة من تأكسد سكر الفركتوز في وجود حمض وحرارة، وهي ضارة بالصحة. كما يُتلف التسخين الشديد

الأنزيمات في العسل التي لها خاصية علاجية. كما يُخل بمقدار بعض المركبات الأخرى مثل فوق أكسيد الهيدروجين وغيره من المركبات العلاجية، فيتحول العسل إلى مادة غير مفيدة من الناحية العلاجية بل قد تكون ضارة.

إذاً التسخين الشديد والتجميد وجهان لعملة واحدة من حيث التأثير على عسل النحل من الناحية العلاجية.

العسل بين فكي الغش والسعر

العسل هو ما تجمعه شغالات النحل من رحيق الأزهار وتقوم بإنضاجه وذلك بخفض نسبة الرطوبة إلى أقل من ٢٠٪ وخفض نسبة السكروز إلى نسبة منخفضة أقل من ٥٪ وذلك بواسطة إفراز الانزيمات، وخاصة أنزيم الإنفرتيز لتحويل السكروز إلى جلوكوز وفركتوز. فعسل النحل يحتوى على ١٨١ عنصراً ومادة، وجزء منها علاجي وهذا مصداقٌ لقوله تعالى "فيه شفاءٌ للناس" الآية ٦٩ سورة النحل.

لدينا تصور كبير عن عسل النحل في السوق من ناحيتي الجودة وطريقة تداول المحلات لعسل النحل ولابد من إيضاحها للمستهلك ليكون على دراية تامة بما يدور حوله لكي لا يقع فريسة سهلة لأحد ضعاف النفوس؛ إما بشراء عسل غير صالح للاستهلاك الآدمي أو مغشوش أو كلاهما معاً وبمبالغ باهظة، فالمحلات منها ما يقوم بتحليل أي كمية ترد إليه قبل شرائها، كل جركل على حدة ليكون على بينة من طبيعة العسل وتركيبه وجودته ويشترى ما يثبت بالفحص المخبري أن جودته عالية ويرفض عكس ذلك.

الأساليب القديمة هي غالباً تخمينات لا تعتمد على أساس علمي كحرق العسل ووضعه في التراب أو أخذ جزء منه ويلاحظ انسيابه (هل ينقطع أو لا) إضافة إلى غيرها من الطرق.

وهنا نسأل الأشخاص الذين يدعون قدرتهم على تمييز العسل الطبيعي من المغشوش بطرق مختلفة مثل حرق العسل أو وضعه علي الرمل أو ملاحظة انسيابه من ملعقة (هل

ينقطع أم لا) هل يمكن تحديد نشاط الأنزيمات أو الهيدروكسي ميثيل فورفورال من خلال ذلك؟ الإجابة لا، لا يمكن؛ إذاً كيف تكون هذه الطرق دقيقة؟ وهل تكون أدق من التحاليل المخبرية بأجهزة حديثة وبطرق علمية.

نوضح للمستهلك أن مثل هذه الادعاءات من طرق مختلفة لا تعتمد على أساس علمي، ولإثبات ذلك (كمثال وضع العسل في الرمل) أنه عندما تلقي بقطرة عسل في الرمل فإنها إما أن تتكور أو تختلط مع الرمل وذلك بسبب نسبة الرطوبة؛ فعندما تكون عالية تختلط وإذا كانت عكس ذلك (منخفضة) تتكور ولا تختلط لعدم نفاذ الرمل داخل جزيئاتها. لذا نجد أن هذه الطريقة حددت الرطوبة في العسل (وهذا ممكن ملاحظته من خلال تحريك البرطمان ومشاهدة مدى سيولته) فذلك لا يحدد النسبة المئوية للسكروز ولا بقية المكونات وكذلك انسياب العسل هل ينقطع أم لا شبيه بذلك.

إذاً فالفحوص والتحاليل المخبرية هي السبيل الوحيدة لمعرفة جودة العسل، كما أن هناك من يرفض شرط المستهلك بأن يقوم بفحص العسل أولاً وذلك لتخوفه من انكشاف أمره لعدم ثقته من العسل الموجود لديه.

إن مجال سوق العسل في المملكة ودول الخليج واسع ويعمل به أناس كثيرون لسهولة التعامل مع العسل مقارنة ببقية المواد الغذائية، بالإضافة إلى أن السعر والأرباح غير محددة بسقف معين، وهو مجال للكسب المادي السريع وخاصة من يقوم ببيع عسل مستورد ويدعي أنه محلي ليرفع السعر.

وقد اتضح من خلال المصطافين للمنطقة الجنوبية (عسير) الذين قاموا بشراء أعسال معروضة من قبل مواطنين من نفس المنطقة ادعوا أنها من مناحلهم الخاصة وبمبالغ باهظة، وبعد الفحص والتحليل المخبري ثبت أنها جيدة ولكن مصدرها الزهري صنوبر وسنديان وأشجار لا توجد في الجزيرة العربية، فالجزيرة لا يوجد بها صنوبر. إذاً هذا العسل إما تركي أو من بعض مناطق الشام أو روسيا أو مخلوط مع عسل محلي، وهذه العمليات حدثت مع عدد من الناس تعد غشاً وتدليساً وادعاء مصدر كاذب لرفع الثمن.

البعض دفع مبالغ باهظة لقدر من العسل يحتوي على ما يقارب ١٠-١٥ كجم من العسل أو أقل، في حين أن سعره الحقيقي أقل بكثير إذا اشتراه من أحد باعة العسل التركي. كما يقوم بعض الباعة أيضاً بأخذ العسل وتفريغه في قدور أو ربعيه أو قص شمع العسل وتعبئته في قدور على أنه عسل محلي... إلى غير ذلك من عمليات التحايل.

وقد استفاد والحمد لله شريحة كبيرة من المستهلكين من إيضاح الحقائق لديهم بالتحاليل المخبرية وتفادوا دفع مبالغ باهظة في أعسال لا تستحق إما بسبب ادعاء المصدر الكاذب أو تغذية صناعية أو عدم صلاحيتها للاستهلاك الآدمي.

يكون المستهلك في حيرة من أمره ما هو العسل الطبيعي، وأي نوع هو الأفضل وأين يجده؟ وكيف يحفظه؟ فالعرض كثير على حساب الجودة والسوق مليئة بأنواع من العسل المعروض (محلي ومستورد) ومنها ما هو مجهول الهوية ويسمى باسم المصدر النباتي كعسل السدر أو الطلح أو البرسيم دون تحديد اسم البلد المنتج. فوجود العسل بهذه الكثرة وتفاوت الأسعار قلل من ثقة المستهلك فيه، وقد يقع في فخ السعر الأعلى بحثاً عن الأفضل وقد لا يوفق في ذلك، كما أن ممارسات بعض النحالين وتجار العسل قد تفقد العسل خاصيته العلاجية بل قد يُعد من السلع الغذائية غير الصالحة للاستهلاك الآدمي.

تأثير أشعة الشمس على العسل

أشعة الشمس لها تأثيران (الحرارة والأشعة) وبعض محلات العسل للأسف الشديد تقوم بعرض البرطمانات على واجهة المحل المقابلة للشمس (سواء الشروق أو الغروب) لجذب الزبائن ولفت الانتباه، ولكن ماذا يحدث للعسل؟

إن أشعة الشمس وحرارتها العالية تُحدث كثيراً من الأكسدة للعناصر التغذوية خصوصاً في فصل الصيف. ورفع مادة الهيدروكسي ميثيل فورفورال (H.M.F) الناتجة من تأكسد سكر الفركتوز في وجود حمض وحرارة، كما أن أشعة الشمس تجعل العسل عرضه لنمو الخمائر والفطريات ما يفسد العسل، لذا ننبه المستهلك إلى ذلك، كما ننصح أصحاب المحلات بتجنب عرض العسل على الواجهة حفاظاً على العسل من التغيرات السلبية وحفاظاً على صحة المستهلك أيضاً.

العبوات الصحية لعسل النحل

ورد في الصفحات السابقة من هذا الكتاب عدة جوانب خاصة متعلقة بالجودة سواء من الناحية الكيميائية (التركيب) أو المعاملات التي تجري على عسل النحل والعوامل المؤثرة الأخرى مثل الموقع الجغرافي، لكن ثمة جانب آخر عن جودة العسل وهو نوعية العبوة.

عبوة العسل هي الوعاء الذي يُخزن فيه العسل لفترات قد تطول سنوات، إذاً تعتبر العبوة من مراحل تداول العسل الهامة لأنها قد تؤثر عليه تأثيراً كبيراً من حيث الجودة أو الصلاحية للاستهلاك الآدمي. أغلب عبوات العسل التي يتم تداولها بالجملة هي براميل حديد، ألومونيوم، ستانلس ستيل، أو بلاستيك وقد تكون هناك أنواع أخرى.

أما مبيعات العسل (مفرق) بالكيلو أو أكثر، غالبية العبوات التي يباع فيها العسل للمستهلك تكون من زجاج أو بلاستيك على شكل جراكل صغيرة أو قدور أو علب مستديرة الشكل معدنية تخزن بها أقراص الشمع مع العسل، وغالباً يسوق بها العسل الحضرمي بالشمع.

صورة توضح بعض أنواع الأواني الصحية

وهذه بعض الحقائق العلمية عن أفضل العبوات الصحية التي يجب أن يعرفها المستهلك:

- أفضل أنواع العبوات للعسل هي الزجاج النقي. والزجاج درجات ويفضل حجبه عن ضوء الشمس أو الإنارة وخاصة الفلورسنت لتأثير الإضاءة على أكسدة بعض المكونات في العسل التي تكون سريعة التأثر (الأكسدة) والحذر كذلك من ملء العبوة حتى لا يلامس العسل "الربل" البلاستيكي للغطاء لأنه يتفاعل مع العسل ويحدث طعماً ونكهة غير مقبولة في العسل إذا خُزِّن لفترات طويلة.

- يلي ذلك عبوات "ستانلس ستيل" الخالي من لحام الرصاص سواء لتخزين العسل أو نقله بالجملة أو المفرق فهو لا يتفاعل مع العسل يعد صحياً.

- العبوات البلاستيكية ذات الدرجة الغذائية أي التي لا تتفاعل مع العسل بشكل سلبي وبخاصة عند تعرضها لحرارة الشمس أو التخزين السيئ، والذي يفترض أن يكون التخزين سليم.

وهي قد تكون ذات أحجام كبيرة (١٠٠ كجم أو أقل من ذلك أو الجركل العادي ٣٠ كجم فأقل، أو عبوة وزن ١ كجم) ننصح عند استخدامها أن تكون من نوعيات جيدة ومن مصانع موثوق بها وتكون المواد المستخدمة في تصنيع العبوات ذات جودة عالية والتأكد من عدم تخزين العسل فيها في درجة حرارة عالية أو أشعة الشمس، لأن ذلك يؤثر في مادة البلاستيك التي تلوث العسل بمركبات بولي ايثيلين (بولمر) أو مضافاتها كاللون أو المثبتات الصناعية.

توجد أنواع من البلاستيك الشفاف الشبيه بالزجاج في شكله قد يستخدم لتخزين العسل بالشمع، وهذا أفضل من العبوات المعدنية الرديئة، كما أنه قد يستخدم عبوات ستانلس ستيل بدون لحام.

أما العبوات السيئة التي يَنصح بتجنب استخدامها:

- عبوات العسل الدائري المعدنية (ألومونيوم) والمستخدمة في تداول العسل مع الشمع الحضرمي (القروف) والمعروفة بعبوات الحلوى. وهذا النوع من العبوات قد يستخدم في تصنيع عبواته لحام الرصاص وهذا يتفاعل مع العسل ويلوثه بعنصر الرصاص السام. كما أن مادة الألومونيوم تتفاعل مع العسل وتزيد تركيزه، وإذا زاد التركيز قد يحدث تسمم بالألومونيوم. لذا يَنصح بعدم استخدامها واستبدالها بعبوات المادة المستخدمة في تصنيعها ستانلس ستيل بدون لحام رصاص وبنفس الشكل وقد تكون مكلفة مادياً إلى حد ما ولكن الناحية الصحية أهم. كما يجب أن ينتبه المستهلك إلى أن المشكلة تكمن في متبقي العسل المترسب أسفل العبوة، فهو عادة يكون ملوث لتلامسه لفترة زمنية طويلة مع جدران العبوة فيجب التخلص من هذه الكمية البسيطة.

صورة توضح بعض الأواني الغير صحية للعسل

- عبوات معدنية اسطوانية الشكل المستخدمة لتعبئة السمن أو الحليب (المرفاع) وهذه سيئة للعسل لحدوث تفاعل بينها وبين العسل وإفرازه أكسيد الحديديك الضار، كما أن غطاء العبوة أثناء قفله وفتحه يحدث تآكل لمادة العبوة المعدنية السوداء اللون، وتلوث العسل والخوف هنا من التلوث بالعناصر الثقيلة الموجودة في مادة العبوة (ألومونيوم، رصاص) وهذه العناصر إذا زاد تركيزها في العسل عن حد معين أصبحت مؤثرة على الجسم من الناحية الصحية.

- قدور معدنية وغالباً ألومونيوم. قد يخزن العسل بها لفترات طويلة وهذه تتفاعل مع العسل لأن العسل يميل للحمضية ويحدث تآكل ويزيد تركيز مادة الألومونيوم في العسل، وقد تصل لمقاييس عالية على مر الأيام تُحدث ضرراً للمستهلك نتيجة استهلاكه كميات عالية من الألومونيوم، وننصح باستخدام قدور ستانلس ستيل.

- العبوات البلاستيكية رديئة النوعية، سواء كانت صغيرة أو جراكل، ومادة البلاستيك الأولية درجات من حيث الجودة والنوعية، فبعض هذه المواد رديئة أو بلاستيك غير نظيف، وتخزين العسل فيه يزيد الطين بله، وخاصة ظروف المملكة العربية السعودية وبعض الدول العربية ذات المناخ الحار غير مناسبة لمثل هذه النوعية لارتفاع درجة الحرارة بها حيث إنه مع ارتفاع درجة الحرارة يتحول البلاستيك إلى بوليمر من الإيثيلين، كما أن المضافات لهذه المادة مثل الملدنات والمثبتات والألوان الصناعية التي تعطي اللون المطلوب للجركل أحمر أو أسود أو أبيض أو غيره من الألوان، فهذه المضافات قد تلوث العسل في ظل عدم التخزين السليم الذي يجب أن يكون عند أقل من ٢٥°م وبعيداً عن أشعة الشمس.

البـــاب الخامس

الخواص العلاجية لعسل النحل

الخواص العلاجية لعسل النحل

أولاً: عسل النحل وعلاقته بالطب

يعد عسل النحل أحد منتجات طائفة النحل الهامة والرئيسة وهو الغذاء الطبيعي للنحل عرفه إنسان ما قبل التاريخ. والعسل ما هو إلا رحيق الأزهار بعد أن تقوم الشغالات من جنس Apis بتجهيزه وهضمه ليتحول الرحيق إلى عسل ناضج يخزن بالأقراص الشمعية، ويتم تحويل الرحيق إلى عسل تحت تأثير أنزيم الإنفرتيز الذي يحول السكريات الثنائية إلى سكريات أحادية وأنزيم الأميليز الذي يحول المواد النشوية إلى مواد أبسط تعقيداً وفي الوقت ذاته تنخفض نسبة الرطوبة بالعسل.

ويُعرف العسل علمياً بأنه سائل حلو سميك القوام يساري الدوران للضوء المستقطب. وهناك تعريفات أخرى لعسل النحل من بينها تعريف هيئة الأغذية والأدوية الأمريكية ولا يخرج مضمونه عن التعريف السابق.

ومن الملاحظ أن مكونات العسل ونسبها تختلف من دولة لأخرى بل من مكان لآخر تبعاً لظروف المكان، ولذلك فإن القوانين المعمول بها في بلدان العالم والخاصة بصفات العسل والنحل تتوقف على عامل أساسي وهو الغطاء النباتي الرئيس لما يكتسبه من طعم ونكهة ورائحة وتركيب كيميائي مميز كأن يعرف بعسل الموالح أو عسل البرسيم أو عسل السدر أو عسل الطلح أو عسل القطن أو عسل الكافور أو غير ذلك من الأنواع، إلا أن كلاً منها وبصفة عامة لا يأتي من مصدر زهري واحد، فهذا نادر الوجود ولكن قد يغلب عليه مصدر رئيس بالإضافة إلى مصادر ثانوية، وعلى ذلك فإن معظم الأعسال تأتي من مصادر زهرية متنوعة.

عسل النحل يكون طبيعياً ودواء إذا لم يتعرض النحل المنتج له لأية عمليات تغذية صناعية، وإذا تم فرز العسل بطريقة صحيحة بعد نضجه - دون تعريضه لأية معاملات حرارية أو أشعة الشمس - وتخزينه في أوعية صحية، والزجاج هو أفضلها في حين المعدن المتآكل يتفاعل مع الأحماض الموجودة في العسل ويصبح العسل ملوثاً ببعض المعادن

الثقيلة التي لها أثر ضار على الجسم على المدى البعيد بما يسمى بالأثر التراكمي.

كما أن بعض أعسال المزارع قد تتلوث بالمبيدات الحشرية التي تجمعها النحلة من رحيق الأزهار التي تم رشها بالمبيد، وتذوب في الشمع أكثر من العسل بسبب القطبية، فبعد فرز العسل تكون غالبية المبيد قد تم التخلص منها في الشمع، لذا نحذر من أكل الشمع الناتج من خلايا النحل في مزارع ترش بالمبيدات الحشرية.

كما أن طريقة أخذ العسل وتناوله تحدد درجة الاستفادة منه علاجياً، فقد يقوم المريض بتناول العسل لعدة شهور بطريقة خاطئة لا يحصل منها على الاستفادة الكاملة، فقد يقوم بخلط العسل مع الحليب مثلاً، وكما هو معروف فإن الحليب مادة غذائية تحتوي على العديد من العناصر والمركبات كالدهون والبروتين واللاكتوز وغيرها من العناصر، وعندما تختلط مع العسل في المعدة يكون هناك منافس لمركبات العسل بالنسبة للامتصاص فتقل الفائدة؛ بينما يكون أخذ العسل مع الماء فقط أفضل لعدم وجود المنافس فيتم امتصاص المكونات العلاجية من العسل دون أدنى منافسة.

كما أن درجة حرارة الماء لها دور فيجب أن لا يكون الماء ساخناً بل ماءً عادياً يميل إلى البرودة وذلك لعلاج كثير من أمراض الجسم وخصوصاً الأمراض الباطنية والقولون، أما أمراض المعدة كالقرحة والحموضة فيفضل أخذ العسل لها دون ماء وفي الصباح الباكر قبل الإفطار بساعة لكي يمكث في المعدة أطول مدة ممكنة ليقوم بالعلاج الموضعي لجدار المعدة الداخلي، وهناك من يكتحل بالعسل لعلاج أمراض العين وهناك بعض الخطورة من بعض أنواع العسل السامة أو الملوثة التي قد تضر بالعين أكثر من نفعها.

فوائد العسل الطبية والغذائية:

- يعوض العسل نقص السكريات اللازمة الذي يحدث نتيجة المجهود الجسماني أو الذهني لأن العسل يحتوي على سكر الجلوكوز سهل الامتصاص والتمثيل السريع في الجسم وعلى سكر الفركتوز بطيء الامتصاص فيعمل على حفظ مستوى سكر الدم.

- يفيد العسل في علاج اضطرابات الجهاز الهضمي، لأنه مقاوم للتخمر الهضمي

من جهة ويزيد من نشاط الأمعاء من جهة أخرى، وبسبب تأثيراته الإيجابية في القناة الهضمية وتنشيطه الأمعاء ومقاومته للتخمر فهو يمنع الإمساك ويسهل عملية التبرز.

- العسل غذاء عالي القيمة لما يحتويه من سكريات وفيتامينات وخمائر وعناصر معدنية، وقد دلت أبحاث معهد باستير بباريس أن كيلو جرام واحد من العسل يفيد الجسم بما يعادل ٣,٥ كيلوجرام من اللحم و١٢ كيلوجرام من الخضروات.

- العسل علاج ناجح في بعض الإصابات الجلدية، ويستعمل كمرهم لتخفيف الآلام والإسراع في التئام الأنسجة في جميع أنواع الجروح، كما استعمل في كثير من حالات الحروق وأعطى نتائج جيدة.

- أشارت دراسات في جامعتي بولونيا وإيطاليا حول مرض الكبد إلى قدرة العسل على تقوية و تنشيط الكبد.

- يعمل العسل على تقوية القلب ويرفع ضغط الدم المنخفض ويوازن الضغط المرتفع نظراً لاحتوائه على أنواع عديدة من العناصر المعدنية الهامة، ويزيد من نسبة الهيموجلوبين في الدم، كما يزيد من أوزان الأطفال الضعاف وذلك إذا استعمل يومياً بمعدل ٣٠ جرام.

- في كثير من الأبحاث التي أُجريت على بعض مرضى السكر وُجد أن تناولهم العسل خفض لدى البعض منهم مستوى السكر إلى نسبته العادية، ويبدو أن ذلك راجع إلى عدة نظريات منها أن العسل يحتوي على هرمون شبيه بالأنسولين، أو أنه يقوم بتنشيط البنكرياس (تحفيزه) بسبب محتواه العالي من السكريات، أو إلى وجود مواد مؤكسدة في العسل (كاتاليز) تجعل تمثيل سكره أكثر سهولة في الجسم فلا يظهر بنسب مرتفعة في الدم.

- يعمل العسل على إراحة الجسم، وهذا يفيد في حالة الأرق، فقد لوحظ أن تناول ملعقة من العسل صباحاً تساعد على النوم الهادئ السريع مساءً، أما في حالة الأرق الشديد فقد نصح أحد الأطباء الأمريكيين بتناول ملعقتين صغيرتين من العسل قبل النوم مباشرة للمساعدة على التخلص منه.

- يعمل العسل على تحسين نمو العظام والأسنان، وقد أقيمت تجارب عديدة على بعض الحيوانات فأظهرت نتائج إيجابية وتحسن كبير في نمو عظامها وأسنانها.

- أُدخل العسل في كثير من الغرغرة وأدوية السعال نظراً لتأثيره الملطف فهو يزيد من إفرازات الغدد اللعابية في الفم فيسهل عملية البلع كما يفيد في حالات جفاف الصدر وفي حالات السعال الجاف.

- يُعد العسل غذاءً كاملاً للحوامل أثناء فترة الحمل وللأطفال فوق سن ١٢ شهراً وذلك خوفاً (لمن هم دون هذه السن من التعرض للإصابة بالتسمم البوتشيليني لعدم اكتمال جهاز المناعة لديهم) كما أنه غذاء هام لمقاومة الشيخوخة وللرياضيين في زيادة الطاقة اللازمة للمجهودات العضلية.

- يفرز النحل بعض العناصر التي تمنع نمو وانقسام خلايا حبوب اللقاح الموجودة في العسل وتحول دون انقسامها مثل الأنزيمات، ولهذا يعتقد البعض أنه يمنع حدوث مرض السرطان، وقد قام الدكتور هافاس في فرنسا بلفت نظر الباحثين في مرض السرطان إلى أن أهم النقاط لدراسة وعلاج هذا الداء الخبيث هو منع انقسام الخلايا، لأن انقسام الخلايا غير الطبيعي هو العامل في تكوين السرطان، وقد تمادى في القول إلى أن الشواهد تبين عدم انتشار هذا المرض بين مربي النحل، وقد عزز هذا الرأي في أمريكا الدكتور بيك فقال: إن مرض السرطان غير معروف بين النحالين في الغالب. ويرجع ذلك إما إلى العسل الذي يتناولونه باستمرار، أو نتيجة الغذاء الملكي أو حبوب اللقاح الموجودة في العسل، أو أنها نتيجة لسم النحل الناتج من اللسع أو البروبليس.

- على الرغم من أن العسل حامضي التأثير فإنه يعد عاملاً هاماً لحفظ قلوية الدم شأنه في ذلك شأن البرتقال والليمون فهي حامضية التأثير لكنها عامل مهم في تكوين وحفظ القلوية في الدم، وهذا عامل في معادلة الحموضة الناتجة عن تكوين حمضي اللاكتيك والكربونيك في أنسجة الجسم الناتجة عن الإجهاد.

- بالنسبة لأمراض القرحة المعدية والإثني عشر، أكد لفيف من العلماء الروس

والأمريكان أن العسل علاج قوي للأشخاص المصابين بالقرحتين، إذ تزول آلام المرضى بسرعة وتتوقف عمليات القيء وحمو الجوف المصاحبة لهذين المرضين بعد تناول العسل وخاصة أخذه بعد تناول الطعام مباشرة لكي يعمل على احتواء آثار الأنزيمات الهاضمة في المعدة التي تؤثر على جدار المعدة، وملعقة طعام واحدة صباحاً على الريق بدون التخفيف بالماء.

- كان قدماء المصريين يستخدمون العسل في علاج أمراض العيون وقد أثبت الطب الحديث أن العسل مفيد في علاج التهاب الجفون والملتحمة بالقرنية.

- ويفيد العسل في علاج مدمني الخمور، وقد ثبت ذلك في مستشفى أنكون بإنجلترا للأمراض العصبية والنفسية حيث أُعطي المرضى محلول العسل الممزوج بالماء الدافئ بنسبة ٤٠٪ ويرجع التأثير الفعال لهذا المحلول إلى وقايته للكبد وتنشيطه للقلب وتأثيره المقوي أو يعود إلى تأثير بعض الفيتامينات التي تؤكسد بقايا الكحول الموجودة في الجسم.

- من الثابت أن البكتيريا المرضية لا تعيش في العسل لأكثر من بضع ساعات أو أيام قليلة، وذلك لكونه بيئة غير مناسبة لحياتها، لأنه يمتص منها النسبة الحيوية من الرطوبة اللازمة لحياتها، علاوة على تأثيره الحمضي، وبما أن الميكروبات التي تصيب الإنسان تكون معظمها في حالة خضرية لذا فهي سهلة التلف بفعل العاملين السابقين، ولا تعجب إذا سمى العرب العسل بـ"الحافظ الأمين" فقد أوضح الدكتور ستورتي فلنت بوزارة الزراعة الأمريكية أن عسل النحل له خاصية غريبة وقُوى واضحة في امتصاص الرطوبة من أي شيئ يتصل به، وبالتالي فإن البكتيريا تموت في العسل نتيجة امتصاص الرطوبة بالإضافة إلى الخواص العلاجية الأخرى المثبطة للبكتيريا مثل فوق أكسيد الهيدروجين والأحماض والأنزيمات وتركيز السكريات العالي وغيرها.

عسل النحل وقرحة المعدة

امتداداً لفوائد العسل العلاجية نأخذ فائدته العلاجية لحموضة المعدة والقرحة، فقد يصاب الإنسان بتقرحات معوية في المعدة أو الإثني عشر أو الأمعاء أو بها جميعاً نتيجة لالتهابات بكتيرية وخاصة بكتيريا (الهالوباكتر) (جرثومة المعدة) (H.P) التي تعمل على إحداث تقرحات في الغشاء الداخلي للمعدة وتقاوم الكثير من المضادات الحيوية.

وقد يكون سبب الحموضة زيادة في إفرازات المعدة من الأنزيمات وحمض الهيدروكلوريك (HCL) بسبب تغير النمط الغذائي وزيادة استهلاك الدهون والتوابل والأغذية شديدة الحمضية. وكل شخص يختلف عن الآخر من حيث مستوى أعراض المرض وسببها وقدرة تحمله.

يعمل عسل النحل على شفاء قرحة المعدة لما يحتويه من خصائص علاجية قوية، فرغم أن العسل يميل إلى الحمضية إلا أن احتواءه على العديد من العناصر المعدنية الحامضية والقاعدية تجعل من العسل مادة مناسبة لمعادلة الحموضة في المعدة. كما أن العسل باحتوائه على العديد من المركبات العلاجية كالأحماض العضوية والسكريات والأنهيين والأنزيمات تعمل على تثبيط الميكروبات المرضية المحدثة للتقرحات.

أفضل طريقة لتناول العسل لعلاج الحموضة والتقرحات هي ملعقة كبيرة من العسل الطبيعي صباحاً قبل الإفطار بساعة على الأقل بدون ماء وملعقة أخرى مماثلة قبل النوم وبعد الوجبة الرئيسية (الغداء) مباشرة ملعقة كبيرة وهذه هامة نظراً لمعادلة العسل للأحماض والأنزيمات التي تفرز في المعدة لهضم الطعام فيقلل العسل من ضررها على جدار المعدة والجهاز الهضمي عامة الذي هو بحاجة لفترة نقاهة لالتئام الجروح، فالعسل يؤمن حماية فعالة من أية إصابات جديدة بالإضافة إلى أن عسل النحل يغذي الأنسجة المحيطة بالتقرح لذلك يؤدي إلى التئام الجروح سريعاً. كما توصل عدد من العلماء الروس إلى أن العلاج بعسل النحل يخفف من الآلام والحرقان والميل إلى القيء في حالات الإصابة بقرحة المعدة والاثني عشر.

وقد يؤخذ العسل مع قشر الرمان المجفف المطحون وخاصة في الصباح فقط، فالعسل مع قشر الرمان مادة دابغة لجدار المعدة الداخلي ويساعد على سرعة شفاء التقرحات في مدة محدودة لا تتجاوز أسبوعاً لأن مادة قشر الرمان تحتوي على مركبات قابضة قد تؤدي إلى إمساك. كما أن اتباع نظام غذائي قليل الدهون والزيوت والأغذية ذات الحمضية القليلة جيد لمثل هذه الحالة.

صورة توضح أنواع مختلفة من عسل النحل والغذاء الملكي والبروبليس

مقو للقلب موازن للضغط

العسل يعمل على تقوية القلب ويرفع الضغط المنخفض ويوازن الضغط المرتفع لوجود أنواع عديدة من العناصر المعدنية الهامة القاعدية والحامضية التي تعمل التوازن وتزيد من نسبة الهيموغلوبين في الدم، كما تزيد من أوزان الأطفال الذين يعانون من النحافة وذلك إذا تناولوه يومياً بمعدل ٣٠ جرام.

يزيـل القلـق

يعمل العسل على إراحة الجسم وهذا ما يفيد في حالة الأرق الشديد، فقد لوحظ أن تناول ملعقة من العسل صباحاً تساعد على النوم الهادئ السريع مساءً، أما في حالة الأرق الشديد فقد نصح أحد الأطباء الأمريكيين بتناول ملعقتين صغيرتين من العسل قبل النوم مباشرة.

ملطـف للسعـال

أُدخل العسل في كثير من مستحضرات الغرغرة وأدوية السعال نظراً لتأثيره الملطف، فهو يزيد من إفرازات الغدد اللعابية في الفم فيسهل عملية البلع ويفيد في حالات جفاف الصدر وفي حالات السعال الجاف.

غذاء للحوامل والأطفال

العسـل غـذاء كامل للحوامل أثناء فترة الحمل مثل عسل السدر وماشابه ذلك، ويجب تجنب استخدام الأعسال المجهولة المصدر خوفاً من مصادر زهريـة من نباتات طبيـة لها تأثير على المرأة الحامل وقد تسبب إجهاض. وللأطفـال فوق سن ١٢ شهراً وذلك خوفاً من التسمم البوتشليني لمن هم دون هذا السن لعدم اكتمال جهـاز المناعة لديهم، كما أنه هام لمقاومة الشيخوخة، وللرياضيين في زيـادة الطـاقة اللازمة للمجهودات العضلية.

العسل ومرضى السكري

في البداية أود أن ألقي الضوء على مرض السكري كتعريف مختصر هو بمثابة مقدمة لموضوعنا وهو هل لمريض السكري تناول العسل أم لا؟ فقد كثر الحديث بين مؤيد ومعارض وسوف نستعرض بعض الآراء العالمية حول هذا الموضوع.

مرض السكري كلمة استخدمها أول مرة طبيب يوناني في القرن الثاني للميلاد وهي مشتقة من كلمة أفريقية، فالحالة قديمة ومعروفة منذ آلاف السنين وقد تكون بمسميات أخرى، وكتعريف هو الحالة التي يوجد فيها السكر في البول، كما أنه الحالة التي توجد فيها نسبة عالية من الجلوكوز في الدم، وقد يعرف بأنه ارتفاع مزمن لمحتوى السكر في الدم والناتج عن عجز غدة البنكرياس من إفراز الكمية اللازمة من الأنسولين، وأسبابه وأعراضه وعلاجه درست وعرفت وتعد موضوعاً طبياً وهذا المجال يطرقه من هو أجدر مني وهم الأطباء، أما الموضوع الهام الذي سوف أركز عليه فهو علاقة مريض السكري بعسل النحل هل يُسمح له بتناول العسل أم لا أو بحدود معينة؟

كما ذكرنا آنفاً، يحتوي عسل النحل على ٧٥٪ إلى ٨٠٪ منه سكريات يمثل الجلوكوز فيها ٣٥٪، والفركتوز (سكر الفاكهة) ٤٠ - ٤٥٪، وسكر السكروز ٣٪ إضافة إلى العديد من السكريات مثل المالتوز والسكريات العديدة فهذه ليست دائماً ثابتة. كما أن هذه النسب ليست ثابتة لكل أنواع العسل ولكل من أنواع العسل تركيبة خاصة تعتمد على نوعية الرحيق وتنوع المصادر الزهرية وطرق تربية النحل التغذية الصناعية على محاليل سكرية للنحل إضافة إلى بعض العوامل الأخرى، إذ قد تحصل على عسل نسبة سكر الجلوكوز فيه عالية إذا غُذي النحل على جلوكوز أو ثمار العنب وهذا عدو لدود لمريض السكري، وقد تحصل على نسبة سكر الفركتوز فيه عالية إذا غُذي النحل على رحيق الأزهار وأُعطي فترة كافية لنضج العسل فهذا قد يناسب بعض مرضى السكري وخاصة النوع الثاني غير المعتمد على الأنسولين، لأن سكر الفواكه (الفركتوز) لا يتم تمثيله كاملاً في الجسم كما أنه لا يحتاج إلى الأنسولين لإدخاله إلى الخلايا.

إذاً مريض السكري إذا كان المرض الذي لديه هو النوع الأول المعتمد على الأنسولين فأنصحه بعدم تناول العسل، وإذا رغب في ذلك يكون ضمن الحدود المسموح له بها من الوجبة وتحت إشراف طبي - لأن الطبيب هو أعلم بحالة كل مريض - بمعدل ملعقة واحدة صباحاً على الريق.

وأما إذا كان الشخص مصاباً بالسكري من النوع الثاني أي غير المعتمد على الأنسولين والمعتمد على الحمية وبعض الأدوية أي أن نسبة السكر في الدم لا ترتفع لمعدلات عالية - حيث يوجد نشاط في غدة البنكرياس ولكن ليس كافياً لتنظيم مستوى السكر في الدم - وهذا المريض يمكنه تناول العسل الطبيعي ملعقة واحدة (٢١ جم) صباحاً على الريق فقط وذلك لتنشيط البنكرياس.

وهناك الكثير من الأبحاث العلمية بعضها يحذر من تناول العسل بالنسبة لمريض السكري والبعض يؤيد تناوله وفق شروط معينة وأبحاث تؤيد تناوله كوقاية وعلاج لدوره في تحفيز الأنسولين وتعويض الجسم عما يحتاجه من مركبات غذائية هامة مثل المعادن والفيتامينات والأحماض الأمينية وعلاجية أخرى يتميز بها العسل عن غيره من المواد وهذه النظرية لا تحتاج لبرهان أو إثبات.

فمريض السكري خاصة غير المعتمد على الأنسولين لا يستطيع أحد أن يحرمه هذه المادة الغذائية العلاجية ولكن وفق ضوابط وبإشراف طبي، ونود هنا أن نستعرض بعض الأبحاث العلمية التي أثبتت أن تناول مريض السكري (غير المعتمد على الأنسولين) للعسل كملعقة واحدة صباحاً لا يرفع نسبة السكر بل ينشط إفراز الأنسولين ما يؤدي إلى خفض نسبة السكر في الدم، ومن الأبحاث العلمية والأسباب التي يعزى لها خفض نسبة السكر في الدم، كملعقة عسل (٢١ جم) تعطي من السعرات الحرارية ما مقداره ٦٨ سعرة حرارية أي أقل من التفاحة الواحدة وأقل من ٣ تمرات متوسطة الحجم وأقل من حبة موز.

إذاً كانت كمية السعرات ليست بالأمر المخيف كما رأينا، فلماذا يحذر الأطباء مريض السكري من العسل بينما يسمح له بتناول التمر ولو كانت ٣ تمرات والتي هي

تعطي طاقة أكثر من ملعقة العسل. مريض السكري قد يتناول أكثر من ١٠ تمرات وأرز وفواكه... الخ وهذا طبعاً فيه شيئ من العشوائية وعدم الالتزام بالحمية.

وقد ذكر بأن معامل فولم الألمانية تنتج محاليل من العسل بعد تصفيته من غروياته تحت اسم (M2 Woelm) مهيأة للحقن بالوريد ومعروف أن هذه المركبات تخفض سكر الدم.

والذين يستفيدون من العسل هم مرضى السكري غير المعتمدين على الأنسولين وهنا تجدر الإشارة إلى أن الاستعمال يجب أن يكون في الحدود المعقولة مع حساب السعرات الحرارية للعسل ضمن احتياج المريض، وغالباً ما يكون المريض بديناً حيث تكون كمية الأنسولين في بادئ الأمر طبيعية وربما تكون أكثر من المستوى العادي ثم ترهق غدة "لنجرهانز" في البنكرياس فتضعف عن إفراز الأنسولين وتتطلب منبهاً لتنشيطها وفي هذه الحالة يكون العسل هو أنسب المواد.

ويجب أن يكون الاستعمال بحذر لأن الإفراط في تناوله قد يؤدي إلى إفراز كمية وفيرة من الأنسولين الأمر الذي يؤدي إلى استهلاك السكريات المتعاطاه وكذلك يؤدي هذا الأنسولين الذي تم إفرازه إلى تمثيل المواد الدهنية بكميات كبيرة ما يسبب زيادة الوزن.

وقد ذكر الدكتور الروسي يوريش أن من بين مكونات العسل الطبيعي نوع من الهرمونات يشبه الأنسولين.

وقد أجريت دراسة لمعرفة أثر عسل النحل على مستوى سكر الجلوكوز في دم مرضى البول السكري من النوع الثاني الذين لا يعتمدون على الأنسولين وتم اكتشاف المرض لديهم حديثاً وذلك بإعطائهم جرعات مختلفة من العسل أو خليط من السكريات الأساسية في عسل النحل (فركتوز - جلوكوز - سكروز) وبذات النسب التي توجد في عينة العسل التي استخدمت في الدراسة، وكذلك إعطائهم جرعات من سكر الجلوكوز بغرض المقارنة بين أثره وأثر العسل وخليط السكريات على مستوى الجلوكوز في الدم

ووجد أن الجرعات الصغيرة من العسل (٢٥ جم) لم تتسبب في ارتفاع يذكر في مستوى جلوكوز الدم بعد ساعة من بدء الاختبار، كما وأن مستوى سكر الدم تراجع بوضوح بعد ٣ ساعات عن مستواه في حالة الصيام.

ولوحظ أن خليط السكريات وسكر الجلوكوز يتسببان في ارتفاع حاد في مستوى السكر في الدم بعد ساعة في حين أن العسل لم يحدث تأثيراً ملحوظاً، وأوضحت الدراسة أنه بالإمكان أن يتناول مرضى البول السكري عسل النحل الطبيعي وفق ضوابط وضمن الحسابات الغذائية وذلك للاستفادة من مكوناته الغذائية.

وفي دراسة على تأثير العسل على مرضى السكري وُجد أن تأثير العسل في رفع سكر الدم أقل بحوالي النصف من تأثير سكر الجلوكوز، ووجد عند ٩ من ١٧ شخص بعد تناولهم العسل أن سكر الدم لديهم بعد مرور ١٨٠ دقيقة عاد إلى أقل من المعدل السابق، وأوصت الدراسة باستعمال العسل ضمن وجبات مريض السكري المحسوبة وقد يستعمل مرتين في الصباح وبعد الظهر بمعدل ٢٠جم لكل مرة ولم يؤثر ذلك على مستوى الجلوكوز لدى عينات الدراسة بحيث لا تتجاوز السعرات الحرارية للعسل المأخوذة في اليوم عن (٦٠ - ١٢٠ سعر حراري).

ووجد أن العسل الصيفي أنسب من العسل الشتوي لمريض السكري، وقد يرجع هذا إلى تميز العسل الصيفي في بلد الدراسة بأنه ناتج من رحيق الأزهار وتركيبه الكيميائي (نسب السكريات) مناسب لمريض السكري لارتفاع سكر الفركتوز في حين الشتوي قد يكون ناتجاً من تغذية بثمار أو محاليل لعدم وجود أزهار في فصل الشتاء.

والدراسات في هذا المجال ليست كثيرة لكنها تفي بالغرض، وأوردنا دراستين حديثة وأخرى قديمة كمثال ونود أن نلفت الانتباه إلى أنه يوجد نوعية من العسل تسمى (سدر العناب) يُعتبر مناسباً لمريض السكري وقد نشط البنكرياس لدى كثيرين، مما أدى إلى خفض معدلات سكر الدم لديهم كل أنواع العسل الطبيعي لها تأثير مشابه ولكن هذه النوعية تميزت عن غيرها

وسبب خفض نسبة السكر في الدم قد يرجع إلى ما يلي:

- يحتوي العسل الطبيعي على هرمون شبيه بالأنسولين كما ذكر الدكتور الروسي يوريش.

- العسل قد يحدث نوعاً من الصدمة لخلايا بيتا فيعمل على تنبيه البنكرياس نتيجة لاحتواء العسل على سكريات عالية، حيث يقوم بدوره بإفراز كميات أكبر من الأنسولين ومع مرور الأيام ينشط (بعد أخذ العسل بساعتين يرتفع قليلاً ومن ثم ينخفض إلى مستويات أقل من المعدل السابق).

- قد يكون له تأثير على مستقبلات الخلايا.

- قد يكون هناك أسباب أخرى خلاف ذلك والله بها عليم.

وبالمناسبة بعض منتجات النحل لها تأثير إيجابي على مريض السكري بتخفيض نسبة السكر، حيث إن جميع منتجات النحل وخاصة العسل والغذاء الملكي والبروبليس لهم تأثير إيجابي على مريض السكري وخاصة أعراض مرض السكر (التنميل، العطش، كثرة التبول، النشاط الجنسي)، فغذاء ملكات النحل فيه ببتيدات شبيهة بالأنسولين وأخذه بمقدار **٢٥٠** ملجم (ربع جرام) قبل الوجبة بـ **٢٠** دقيقة يحفز الأنسولين. كما أن الأبحاث أثبتت أن البروبليس يُكثر من خلايا بيتا في البنكرياس.

وهذا ماوجدناه من خلال البحث والتطبيق في رسالة الدكتوراه.

علاج القولون العصبي بعسل النحل

يتغير النمط الغذائي بتغير الزمان، فكان الإنسان في قديم الزمان يبحث عن لقمة العيش ليومه أو حتى للساعة التي هو فيها ويمر عليه أيام بدون طعام وإن وجد لا يتعدى صنفاً أو صنفين كاللبن والتمر. ولديهم حركة جسمانية عالية يبذلون مجهوداً عضلياً كبيراً من أجل لقمة العيش أو الدفاع عن النفس.

وكانت الأمراض أقل في العدد والنوعية ولكن توجد بعض الأمراض الوبائية التي قد تفتك بمئات الأشخاص كالجدري مثلاً نتيجة انعدام العلاج والوقاية، وفي هذا العصر ازداد عدد السكان وتغير نمط العيش وتعددت الأصناف وطرق إعداد الطعام وازداد عدد المطاعم في العالم بشكل أوسع وازداد اعتماد الأسر على الأكل من خارج المنزل والوجبات أصبحت مليئة بالدهون وتفتقر إلى التوازن من الناحية التغذوية أحياناً.

كثير من الناس الآن يعاني من تهيّج القولون أو التهاب القولون سواء بسبب عصبي أو دهني أو غيره من الأسباب، وفي هذه الحالة يكون جزء من الأمعاء الغليظة ملتهباً وغالباً ما يكون السبب هو الإجهاد، مع ذلك فقد تكون الأسباب نظام غذائي فقير، إخراج قليل للفضلات، حساسية أو تغذية دون المثلى.

من المعروف أن مرض تهيّج القولون أو مرض الاعتلال الوظيفي للقولون غير مرتبط بوجود جرح أو قرح، بل ناتج عن تقلصات غير منتظمة وكسل في القولون، الأمر الذي يحول دون عبور الطعام فيه بشكل طبيعي. في مثل هذه الحالة تكون عملية الهضم بطيئة جداً وصعبة، مما يؤدي إلى تغوط غير منتظم وانتفاخ في البطن وغثيان، ونظراً لعدم وجود علامات مميزة لهذا المرض، فإن عملية التشخيص تتم من خلال استبعاد الأسباب الأخرى المحتملة. يمكن أن ينجم اعتلال القولون الوظيفي عن عوامل مختلفة مثل القلق، الضغط النفسي، الإكثار من تناول الأدوية الملينة وعدم التحمل لبعض أنواع الأطعمة.

ويعود تزايد هذه الحالات إلى الضغوط النفسية والإجهاد، فكلما زادت الضغوط على الإنسان كلما ازدادت الحالة، وتختلف من شخص لآخر وهناك مَثل يقول: (كثرة الضغط تولد الانفجار) فزيادة الضغط العصبي نتيجة أعباء الحياة العملية والمشاكل العائلية حتى زحمة السيارات في الشوارع.

كل هذه تولد الضغوط النفسية العصبية المتراكمة التي تؤثر على القولون وتسبب له التهيج ويختل جزء كبير من وظائفه فيتخمر الطعام وينتج عن ذلك كثير من الغازات والآلام في منطقة القولون وحرارة في أسفل القدم (بطن القدمين) وتعرق في اليدين

وتنميل ببعض الأطراف وخاصة اليد اليسرى ودوخة ودوار في الرأس للحظات وبعض هذه الأعراض تتداخل مع أمراض أخرى فيدخل الإنسان في دوامة الانتقال من طبيب لآخر ومن مستشفى لأخر والتغيب عن العمل كثيراً بسبب هذه الحالة المزعجة والتي تعد مرضاً وظيفياً وليس عضوياً.

كذلك يعود الأمر إلى النظام الغذائي، فتعدد الوجبات وكثرة الدهون وقلة الألياف عوامل تساعد على تهيج القولون. نقص الألياف في الغذاء قد يكون سبباً رئيساً لبعض الحالات وبعض الحالات تثيرها زيادة الألياف؛ فهي لها دور فعال في زيادة حركة الأمعاء وامتصاص الدهون، كما أن زيادة كمية الوجبات لها تأثير عكسي كذلك "فحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه" كما قال رسول الهدى عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم. وكذلك بعض الأطعمة تهيج القولون لدى البعض.

كما أن خلود الإنسان للنوم بعد وجبة الغداء أو العشاء مباشرة قد يسبب لدى بعض الناس سوء هضم نتيجة لقلة حركة المعدة أثناء النوم فيحدث سوءاً للهضم لعدم اكتماله وتخمر الطعام ما ينتج عنه كثير من الغازات.

أيضاً عدم ممارسة أي نوع من أنواع الرياضة بانتظام وقلة شرب السوائل وخاصة الماء له دور في عدم التخلص من الفضلات وتنظيف الأمعاء وشعور المرء بالراحة.

الوقاية والعلاج:

- الإقلال من الضغوط العصبية وتجنب المواقف المثيرة للأعصاب بقدر الإمكان.

- يفضل إتباع نظام غذائي مكون من خضار مطبوخة قليلاً على البخار، سمك وحبوب مطبوخة في أغلب الأحيان مع فاكهة سهلة الهضم يتم تناولها كوجبات خفيفة، وتنظيم الوجبات من حيث النوعية والكمية وذلك بالإقلال من الدهون وتدعيمها بالألياف للحالات التي تستجيب لذلك ولا تثيرها الألياف، والإقلال أو تجنب كل ما يثير القولون من أطعمة أو مشروبات مثل (الشاي والقهوة والدهون والحوامض والبهارات والبقوليات والبصل النيئ والحليب ومنتجاته والألياف التي قد تثير القولون لدى البعض، وهذه تختلف من شخص لآخر فقد نجد شخصاً يثيره الشاي أو القهوة وآخر الدهون فقط وآخر جميعها، والمثل القائل "المريض طبيب نفسه" قد ينطبق على هذه الفقرة.

- تَجَنَّبْ الوجبات الثقيلة، كل ببطء، إمضغ جيداً، اشرب على الأقل لترين من الماء يومياً بين الوجبات.

- تناول عسل النحل بالطريقة التالية؛ ملعقة كبيرة من العسل الطبيعي صباحاً على الريق قبل الإفطار بساعة، وملعقتين أخريين بعد وجبة الغداء (الوجبة الرئيسية) بساعتين مذابتين في كأس ماء عادي (محلول) وذلك من أجل تهدئة القولون واستعادته لوظائفه تجنباً لتخمر الطعام.

عسل الحمية (دايت)

يتساءل كثير من الناس عن حقيقة وجود هذا النوع من العسل (دايت) يكون مناسباً لمرضى السكر أو لمن يتبعون رجيماً أو نظاماً غذائياً معيناً أو لخفض الوزن لديهم ويعتقدون أن عسل النحل منتج صناعي يمكن أن يتم تركيبه حسب الحاجة كإدخال سكريات بديله تعطي طاقة أقل (منخفض السعرات الحرارية) مثل المشروبات الغازية أو بعض المربات وخلافه.

وجهة نظري، أن عسل النحل تجمعه شغالات النحل من رحيق الأزهار أو من الثمار أو تغذية صناعية (سكريات) فأفضلها العسل الناتج من رحيق الأزهار البرية والجبلية، ليست مثل الغابات أو المزارع التي قد يوجد فيها ثمار فتصبح مثل التغذية الصناعية أو ملوثات مثل المبيدات، فعسل النحل الناتج من أزهار النباتات يختلف تركيبه حسب نوع النبات ومحتواها من المركبات الأخرى وخاصة الأنزيمات. فقد ينتج لديك عسل نسبة الجلوكوز فيه عالية جداً نتيجة تغذية النحل على جلوكوز تجاري فقط أو على ثمار العنب محتواها سكر الجلوكوز فقط. هذا النوع من السكريات الأحادية يحتاج لأنسولين لإدخاله للخلية إضافة إلى أن سكر الدم (الجلوكوز) ينتقل مباشرة، وهو غير مناسب لمرضى السكري والحمية.

وقد ينتج لديك عسل عالي الفركتوز نتيجة تغذية النحل على شراب الذرة عالي الفركتوز. صحيح أن الفركتوز لا يتم تمثيله في الجسم كاملاً من خلال الأيض (التمثيل الغذائي) ولا يحتاج لأنسولين لإدخاله إلى الخلية ولكنه هنا من تغذية صناعية فليست الفائدة كاملة، ويعد عسلاً رديء الجودة أو عسلاً ناتجاً من تغذية صناعية على سكريات أخرى أو خليطاً منها أو ثمار تحتوي على سكريات.

وفي بحث أجري على مجموعة من المتطوعين تم إعطاؤهم لمدة ستة أشهر عسل النحل والحليب فقط وبعد انتهاء المدة لم يفقدوا من أوزانهم شيئاً، فقط حدث نقص لديهم في الفيتامين C فلو تناولوا برتقالة يومياً لكفى، فالعسل مع الحليب مكملان لبعضهما البعض بما يحتويانه من كربوهيدرات ودهون وبروتين وأحماض دهنية. طبعاً هذه التجربة أثبتت أن العسل مكمل للحليب من ناحية تغذوية.

اتباع الحمية لغرض إنقاص الوزن تتطلب تعقل وعدم تهور باتباع حمية شديدة القسوة فتؤثر على صحة الإنسان. فإذا أُدخل العسل ضمن الحمية قد يستغرب البعض، فالعسل ٨٠٪ منه سكريات ويزيد الوزن. لكن نقول العسل غذاء ودواء واتباع الحمية قد يعرض الجسم لبعض الأمراض العضوية نتيجة انخفاض المناعة. وعسل النحل يحصن الجسم

ويرفع المناعة ويخلص الجسم من السموم، فالعسل الطبيعي طارد للسموم بمساعدته أجهزة الجسم مثل الكبد والكلى على التخلص من بعض السميات.

ولإثبات أنواع العسل المناسبة للرجيم أو الحمية لابد من التأكد من أن هذا النوع من العسل طبيعي وأن تغذية النحل كانت على زهور برية وليست تغذية صناعية بالسكر أو الثمار. كما أنه يُجرى بحث على مجموعة من الناس المتطوعين لمعرفة مؤشر السكري وهو مدى تأثيره على ارتفاع جلوكوز الدم كما يتم مقارنته مع أغذية أخرى وحساب الطاقة التي نتحصل عليها من كل ١٠٠ جم من العسل بناءً على تحليل العسل وتحديد مكوناته ونوعية السكريات فيه ونسبة الرطوبة.

ولا يوجد نوع من العسل ينقص الوزن كما يدعي البعض، ولكن قد يفضل نوع من العسل عن نوع آخر بناءً على تركيبه، فلو تناول الشخص عسل النحل يومياً ٣ مرات مع اتباع حمية معينة وخاصة الابتعاد عن الدهون والكربوهيدرات والنشويات والفاكهة ذات السعرات الحرارية العالية مثل التمر والعنب والموز وما في حكمها بالطبع سوف ينخفض الوزن.

صيام رمضان وعسل النحل

يكون إفطار الصائم عادة على رطب أو تمرات استناداً لما ورد في الحديث الشريف بأفضلية الإفطار على الرطب أو التمر يتبعها بعض أطباق المائدة المعهودة في رمضان، وقد يكون من الصعب على الصائم بدء إفطاره بتناول عسل النحل.

لذا يؤخذ عسل النحل بعد مُضي عدة ساعات على تناول وجبة الإفطار، أي حوالي منتصف الليل، ولا يؤكل شيء آخر قبل مرور ساعة. أيضاً من المناسب أن يؤخذ قبل السحور بساعة، أو في وقت آخر على جوع ليتسنى للجسم امتصاص كامل فوائد العسل العلاجية دون طعام آخر منافس.

كما أن العسل قد يتم تناوله بعد وجبة الإفطار وذلك بعد ساعتين من الوجبة بأخذ ملعقتين من العسل مذابة في كأس ماء، وهذا مناسب جداً لمرضى القولون العصبي

ليتخلصوا من الغازات و الانتفاخات وسوء الهضم. كما أنه هاضم من الدرجة الأولى للمصابين بالتخمة. وقد يؤخذ عسل النحل بعد الوجبة مباشرة بمقدار ملعقة واحدة. وذلك لمن يشكو دائماً من زيادة حموضة المعدة أو القرحة، نظراً لما له من أثر في احتواء أنزيمات المعدة ووقاية جدارها من الآثار الجانبية التي تنتج من هذه الأنزيمات والأحماض.

كما أن تناول العسل ليلاً خلال شهر رمضان يكون مناسباً جداً بحيث يجمع الجسم بين العلاج بالصيام والعلاج بعسل النحل من بعض الأمراض والوقاية من البعض الآخر، والتي تنتج من سوء الهضم والوجبات الزائدة عن الحاجة، كما أنه تدعيم لجهاز المناعة.

ومرضى السكري لابد أن يحذروا من تناول العسل في رمضان، فيكون محسوباً ضمن الوجبات المقررة وتحت إشراف طبي.

العسل والجَمال

عرف العسل منذ الأزل بخصائصه التجميلية الغنية، ودخل كافة عمليات تجميل البشرة والعناية بها حتى بدا مرادفاً للنعومة والأنوثة. فكليوباترا مثلاً كانت تستخدم العسل والحليب في الحمام لتحافظ على شباب بشرتها. ومدام دوباري معشوقة الملك لويس الخامس عشر كانت تستخدم أقنعة العسل على وجهها. كذلك الملكة آن التي استعملته للحفاظ على نعومة شعرها ولمعانه.

وبدورهم لجأ الصناعيون إلى العسل في إعداد مستحضرات التجميل نزولاً عند رغبة الكثيرين والكثيرات المطالبين بالتركيبات الطبيعية. وكان خبراء التجميل الطبيعي قد اكتشفوا فوائد العسل ومنافعه، واليوم تشير كافة الدراسات العلمية إلى الاعتراف بفوائده سواء على الشعر أو على البشرة.

التسلح بالمعلومات حول مزايا العسل المفيدة يمكن المرأة من الحصول على بشرة مشرقة وتوفير أموال طائلة تنفقها المرأة على مستحضرات التجميل الأخرى من مرطب الوجه إلى منعم الشعر... الخ، وعلى المرأة تعلم كيف تمزج العسل مع منتجات أخرى كالحليب، السكر والزيت لصنع علاجات منزلية بأقل سعر وأكبر فائدة.

يعمل العسل على تنظيف البشرة وترطيبها وتنعيمها. وقد دلت البحوث العلمية إلى أنه عامل مضاد للميكروبات فهو يقضي عليها ما يمنع تكونها على البشرة، كما يشد مسامها فيمنحها نضارة وجمالاً. ويحتوي العسل على جملة متنوعة من الفيتامينات والمعادن أهمها الفيتامين B المفيد للبشرة، كذلك دلت الدراسات إلى أن هذا الكنز الذهبي يحتوي على مضادات للأكسدة التي تحمي البشرة من الأضرار التي تسببها الأشعة فوق البنفسجية.

وبينما تسبب الكريمات الواقية من الشمس الحساسية، يتمتع العسل بخصائص ناعمة على البشرة تحميها من الشمس، منها مجموعات فيتامينات ومعادن وأحماض أمينية تناسب كافة أنواع البشرة، فهي تعالج البشرة الحساسة. كما أنها ترطب البشرة الدهنية وتغذيها من دون أن تسبب ظهور البثور لاحتوائها على مضادات البكتيريا.

والعسل قادر على حماية البشرة من الجذور الحرة التي تدمر خلاياها. فيعمل على تجديد البشرة وتألق مظهرها.

للعسل أيضاً خصائص مطهرة، فهو يحارب الجراثيم ويساعد على تجديد خلايا البشرة الميتة، يقول خبراء التجميل إن العسل مفيد للتخلص من حب الشباب، كما أنه لا يجفف البشرة، فمنذ ألفي عام كان العسل يستخدم للجروح الطفيفة ولتفادي ظهور الندوب، وهو مفيد في معالجة التجاعيد وترطيب البشرة وتخليصها من المواد السامة التي تتعرض لها يومياً.

وهذه بعض وصفات العسل:

مرطب من العسل (وصفة كليوباترا السرية)

- تُمزج ملعقتي عسل مع ملعقتي حليب ويدهن المزيج على الوجه والعنق.

- يترك لعشر دقائق ثم يغسل الوجه بماء فاتر.

ماسك العسل: (قناع العسل)

- إذا كانت البشرة دهنية ومفتحة المسام، توضع طبقة من العسل الطبيعي على الوجه وتترك ربع ساعة.

- قبل شطف العسل، يربت بالأصابع على البشرة، هذه الطريقة مفيدة للبشرة الحساسة.

- يمكن استخدام هذا القناع مرتين في الأسبوع لأنه يحافظ على نعومة البشرة وإشراقها.

يعمل العسل أيضاً كمقشر ممتاز للبشرة، ويمكن إزالة الجلد الميت باستمرار كي تستعيد البشرة نضارتها وشبابها، لكن عند استعماله كمقشر يجب عدم غلي العسل أو تعريضه للحرارة لأنه يفقد الأنزيمات المفيدة فيه وحمض الألفا هيدروكسي المستعمل في مستحضرات التجميل الكيماوية. ويستحسن اللجوء إلى العسل لتقشير الوجه والجسم بدلاً من هذه المستحضرات التي تعرض البشرة إلى مخاطر أشعة الشمس فوق البنفسجية وأيضاً دون التنويه بسعرها الباهظ.

- ينصح خبراء التجميل باستعمال العسل كمقشر للبشرة لنتائجه الفورية والدائمة، وما على المرأة سوى فرك الجسم بالعسل وستُفاجأ بالنتيجة التي ستحصل عليها. ولتتأكد المرأة أن العسل يزول بسرعة مع الماء ولا يبقى أي أثر مزعج على البشرة.

- وأخيراً، من خصائص العسل التي لا تحصى أنه مرطب من الطراز الأول للشعر، تُخلط كمية من العسل مع القليل من الأفوكادو وملعقة من زيت الجوجوبا أو جوز الهند ويُترك المزيج على الشعر لساعة واحدة من بعدها يُلاحظ مفعول العسل المدهش على الشعر الجاف والمتضرر.

كما يمكن إضافة ملعقة عسل في كوب من الماء الساخن مع القليل من عصير الليمون، بعد الشامبو، ووضعه على الشعر من دون الحاجة إلى شطفه ما يجعل للشعر لمعاناً براقاً.

كما يمكن أن يخلط العسل مع الزبادي (٢ ملعقة + علبة زبادي) وتُخلط جيداً ويُغسل الوجه بماء دافئ ويُجفف ثم يوضع كقناع على الوجه لمدة ٣٠ دقيقة ثم يغسل الوجه بماء دافئ ثم بارد لإغلاق المسام.

استعمالات خاصة للعسل

- في الحقن الوريدية

من النادر استخدام العسل على هذه الصورة في كثير من بلدان العالم، يؤخذ العسل على هيئة حقن وريدية لعلاج القصور الإكليلي (أو التاجي) لاضطراب نبضات القلب والتهاب العضلة القلبية والذبحة الصدرية. يستخدم العسل بهذه الطريقة في بعض البلدان، مثل ألمانيا، في معالجة مرضى القلب بدلاً من الجلوكوز، وهذه العملية تتم بإشراف طبي. والمحاليل أُنتجت في معامل خاضعة لإشراف طبي وليس مباشرة.

- محاليل العسل

وهي محاليل العسل المائية، ومنها "العسل الوردي" للمضمضة، ويحضر بإدخال العسل في مغلي ماء الورد. ويستخدم المحلول المائي لعسل السنط (الأكاسيا) في علاج الرمد وذلك بوضعه على العين على هيئة كمادات.

- المضمضة

تضاف ملعقة كبيرة من العسل (عسل التنوب مثلاً) لمغلي الزعتر أو ماء مغلي أضيف إليه عصير حبة ليمون.

- استعمالات خارجية

يستعمل العسل خارجياً لمعالجة الحروق ولسعات الحشرات وللأمراض الجلدية من تشققات أو تقرحات أو غير ذلك. يستخدم العسل (وبوجه خاص عسل الخزامى) بوضعه على الأماكن المراد معالجتها وتدليكها برقة.

- كمادة أو لزقة العسل

يمكن استخدام لعسل بتحضير لزقات ضد الروماتيزم، وذلك بأن تُضاف إليه بضع قطرات من الزيت العطري للزعتر الشائع.

ـ العسل العطري

يوجد في الأسواق حالياً، وفي المخازن المتخصصة ببيع أغذية الحمية، أصناف من العسل أضيفت إليها بعض من الزيوت العطرية تستخدم في معالجات خاصة وبفعالية عالية، ويطلق عليها اسم "العسل العطري" وهي تتميز بإمكانيات علاجية رفيعة المستوى ويتطور استعمالها في الطب الطبيعي وسيكون أكثر تطوراً خلال السنوات القادمة... وفي اعتقادنا أن هذا الموضوع جدير بالاهتمام ويحتاج إلى دراسات جدية ومتعمقة.

قد تثير الإشارة إلى النباتات العطرية وزيوتها في مجال العلاج بالعسل ومنتجات النحل الأخرى الدهشة عند البعض، ولكن العجب يطُل عندما يعرفون أن مجموع هذه العطور النباتية وتحويلها بواسطة النحل هو الذي يعطي العسل غالبية خواصه العلاجية.

تقطير الزيوت العطرية هو طريقة توفر للمعالجين الأجزاء الفعالة في النباتات، وإذا دمجت هذه الزيوت العطرية مع العسل ومنتجات النحل الأخرى نحصل على خلائط تمتلك خواص علاجية جديدة وهامة.

وتعرف الزيوت العطرية بأنها مركبات نباتية طيارة لا تحتوي على أي نوع من الدهون أو الزيوت (ما عدا الاسم)، كثافة معظم أنواعها أقل من (١) وهذا يجعلها تطفو على سطح الماء ولهذا أطلق عليها اسم الزيوت.

الزيوت العطرية والعلاج بالعسل:

أثبتت العديد من الدراسات أن الأعسال الداكنة في الغابات الصنوبرية تملك قدرة فائقة مضادة للبكتيريا؛ من بين الأنواع الجدير ذكرها العسل المأخوذ من رحيق زهرة المانيوكا الموجودة في نيوزيلاندا والعسل الاسترالي القريب منه. وأثبتت الاختبارات فعالية هذه الأعسال على بكتيريا "هيليوباكتر بايلوري" المرتبطة في كثير من الأحيان بالإصابة بقرحة المعدة.

بالترافق مع العسل ومنتجات النحل الأخرى، توفر الزيوت العطرية النباتية بعض المقاربات الهامة لجزء كبير من الأمراض. والدمج بين الزيوت العطرية والأعسال يوفر

مجموعة واسعة من المستحضرات العلاجية نظراً إلى أوجه التشابه بينهما.

فالعسل يصنف كأحد بروتوكولات الطب الطبيعي، الذي يركز على تقوية الجهاز المناعي في الجسم وعدم معالجة المرض فقط، كذلك يتمحور دور الأعسال العطرية حول الوقاية.

عندما تنتهي عملية التقطير، يجب أن يكون الزيت العطري الناتج خالياً تماماً من الرطوبة (الماء) خشية تعرضه لتغير في خواصه. تخزن الكميات الكبيرة من هذه الزيوت في براميل من الألمونيوم على أن يكون جدارها الداخلي من الزجاج. وتعبأ الكميات المحضرة لبيع المفرق في زجاجات داكنة اللون، لأن الزيوت العطرية حساسة للضوء، ويمكن أن تفسد بمجرد تعرضها له.

عند استعمال العسل العطري، لا يمكن أن يكتب على العبوة "عسل الزيزفون مع زيت اللافندر" على سبيل المثال، لأن هذا غير كامل ولا يمكن تحديد الخصائص العلاجية بصورة دقيقة، لأن اللافندر عدة أنواع. ولهذا يجب أن يكتب على العبوة الاسم العلمي الكامل للنبتة التي أخذ منها الزيت.

ومثال آخر على ذلك، يشتهر زيت الإيكاليبتوس بعلاج أمراض الجهاز التنفسي، لكن نوع واحد من بين مئات الأنواع من الإيكاليبتوس يحتوي على مركب الإيكولوبتايت الفعال ضد هذه الأمراض، أما بقية الأنواع فلا فائدة منها.

عملياً، من الضروري، وضع اسم النبات المعروف، والاسم العلمي النباتي واسم الفصيلة النباتية، لأن ذلك يمنع حدوث الأخطاء والغش. وبالنسبة لبعض أنواع الزيوت العطرية يجب أن يذكر الجزء من النبات الذي أخذت منه (الجذور، الأوراق، الأزهار... الخ) فعلى سبيل المثال يمكن أخذ ثلاثة أنواع من الزيوت العطرية من أشجار الحمضيات، أحدها من البراعم والآخر من قشر الثمار والثالث من اللحاء، وكلها مختلفة عن بعضها في الخصائص العلاجية.

البروتوكول العلاجي العالمي

مايحتويه هذا الباب من وصفات علاجية بالعسل ومنتجات النحل يجب الحذر من استخدامها دون استشارة طبية

البروتوكول العلاجي العالمي

الهدف الرئيس لهذا البروتوكول هو مقاربة خواص العسل العلاجية من خلال أمراض الإنسان الأساسية وعرض الحلول التي يمكن أن يوفرها العلاج بالعسل لكل منها. الأمراض التي ترد في هذه المقاربة هي التي أمكن إيجاد علاج لها بين منتجات النحل أو بعض بروتوكولات العلاج بالعسل.

مفهوم العلاج بالعسل

وصف العلاج بالعسل بأنه يقدم للبشر وخاصة أولئك الذين يعيشون في الدول النامية مفهوم من الطب العلمي بمواصفات طبيعية. المقاربة الطبية التي يقدمها العسل تعتمد على مصادر محلية بحيث توفر علاجات فعالة وقوية دون إرهاق المرضى ذوي الدخل المحدود.

إضافة إلى التقنيات الخاصة باستخدام سم النحل والعسل للعلاج، يستهدف العلاج بالعسل مدى واسع من الأمراض. نظراً إلى إمكانية مزج العسل بالزيوت العطرية أو مزج العسل بالبروبليس أو مزج العسل مع البروبليس والغذاء الملكي وحبوب اللقاح.

يعد العلاج بالعسل وقائي كما هو شفائي. والبلاد التي تنشئ مشروعاً للعلاج بالعسل تحصل على نوع من الاستقلال الطبي اعتماداً إلى مصادرها الطبيعية في حقول تربية النحل والتشجير وتنمية النباتات الطبية. وفي هذا المجال تعتبر كوبا أكثر دول العالم تقدماً في مجال العلاج بالعسل وكافة أنواع الأبحاث المتعلقة بذلك، وهي بلد غني بالغابات وتنوع النباتات ومتطورة زراعياً ومتقدمة في تربية النحل. وتعطي العلاجات بالعسل في ٥ مستشفيات رئيسية باستطاعتها استيعاب ما بين ٣٠٠٠ إلى ٤٠٠٠ مريض.

العلاج بالعسل والحالات المرضية الرئيسية

مشاكل التغذية

ينصح بالعسل الناضج ذي اللزوجة العالية لعلاج فقدان الشهية للطعام خاصة عند الأطفال الصغار والمراهقين. ويعد ملائماً لعلاج الوهن الشديد خلال عملية التعافي من مرض ما، كذلك يساعد في إزالة إرهاق العمل البدني والعقلي.

يستخدم العسل أيضاً في بعض الحميات الغذائية التي توصف للأشخاص المصابين بالالتهاب الكبدي الوبائي (Hepatitis).

تصلب الشرايين

على سبيل المثال، يتجاوب ضغط الدم العالي مع تناول العسل والبروبليس وينظم الغذاء الملكي ضغط الدم ويعيده إلى مستوياته الطبيعية. وكل حالة مرضيه تختلف عن الأخرى. كذلك يعمل على علاج عوارض أخرى مصدرها الأوعية الدموية مثل الدوخة وطنين الأذن.

يخفض الغذاء الملكي الكولسترول الضار والدهنيات الثلاثية وهي العامل الأول في تصلب الشرايين كما يرفع من مستوى الكولسترول النافع.

يُنصح باستعمال عسل المريمية وعسل البردقوش وخليط من البروبليس وحبوب اللقاح.

أمراض القلب

تنشأ أمراض القلب من تصلب الشرايين أساساً، والمعروف أن السكتة القلبية تحدث عند الرجال أكثر من النساء.

وقد أثبتت التجارب السريرية تأثير الغذاء المكي الإيجابي على تصلب الشرايين. ويشمل ذلك التراجع المتنامي لتشكل الصفائح الصلبة في الشرايين على أن يُؤخذ الغذاء الملكي مع حمية غذائية قليلة السكريات والدهون.

يمكن أيضاً في حالات معينة استعمال سم النحل .

الأوعية الدموية

يعزز العسل ومعظم منتجات النحل وظيفة الدورة الدموية . ويعد العسل غذاءً ممتازاً للقلب ومنظماً لدقاته كما يساعد عضلة القلب على امتصاص السكريات اللازمة لنشاطها . وهذا يوضح لماذا يُنصح الرياضيون بتناول العسل باستمرار .

ينصح باستخدام أعسال السدر والزهور البرية واللافندر والبرتقال والمريمية والزيزفون .

ضعف الشهية للطعام عند البالغين

للغذاء الملكي تأثير على الشهية فهو يثيرها بسرعة فائقة عند فاقدي الشهية (إن كان السبب في ذلك نفسي أو بدني) . ويساعد أيضاً العسل الطبيعي وحبوب اللقاح الطازجة .

التوتر النفسي

التوتر النفسي هو مرض العصر ، ويمكنه أن يطلق سلسلة كاملة من ردود الأفعال الفسيولوجية التي تؤدي إلى اضطرابات في الجهاز الهضمي وجهاز البول وغيرها .
ينصح باستعمال عسل السدر والزيزفون وعسل البرتقال مع حبوب اللقاح والغذاء الملكي .

الاكتئاب والخمول

يُستخدم الغذاء الملكي بالترافق مع الأدوية الصيدلانية لمعالجة الخمول وحالات القلق عند الكبار في السن وتغيير المزاج وبعض أشكال الأرق .

كما يُنصح باستعمال عسل الزعتر أو أي عسل متعدد المصادر الزهرية على أن يضاف إليها قطرات من زيت النعناع العطري .

تصلب الأنسجة المتعددة (التصلب اللويحي) M.S

مرض يصيب الجهاز العصبي المركزي أعراضه الشلل، تشوش النظر، يتنامى ببطء وينتهي بالمريض إلى ملازمة الفراش دون حراك. يستعمل الطب عادة الكورتيزون لمعالجته.

العلاج بالعسل (مع الغذاء الملكي والبروبليس) وبصورة أساسية سم النحل (باللسع في أماكن معينة) يخفف من المرض والآلام المصاحبة له ويجب أن يتم ذلك تحت إشراف طبي.

ضعف الذاكرة

اضطراب يصيب بشكل رئيسي كبار السن، يستخدم الغذاء الملكي بسبب محتواه العالي من مجموعة الفيتامينات B والفيتامين E والفلافونيدات وحبوب اللقاح في علاج هذه الحالة.

الآلام المزمنة

رغم أن استخدام سمّ النحل لعلاج آلام المفاصل والعضلات والأربطة وغيرها ما يزال موضع جدل، إلا أن النتائج التي أعطتها التجارب السريرية كانت مشجعة.

أحياناً يفيد استخدام البروبليس بسبب فعاليته القوية المطهرة المضادة للالتهاب.

الاضطرابات العصبية

تغزو السموم الجهاز العصبي ومنها الكحول والجذور الحرة، وتُستخدم حبوب اللقاح بسبب فعاليتها المزيلة للسموم والوقاية من اختراقاتها.

ويُنصح بإعطاء العسل الغني بحبوب اللقاح إلى التلاميذ في فترة الامتحانات.

الإصابات الفيروسية والبكتيرية

يضمن البروبليس في الخلية وقاية الشغالات والملكة من كافة الآفات وحمايتها من المعتدين. وقد استخدم الإنسان هذه الخواص المميزة لأغراض علاجية متعددة خاصة ضد البكتيريا والفيروسات والفطريات والطفيليات.

يستخدم الغذاء الملكي بكميات (١جرام يومياً) على ٣ دفعات في اليوم والليلة لمقاومة الأنفلونزا الشديدة، ويستخدم البروبليس كمرهم لعلاج التهاب اللوزتين والتهاب الجيوب الأنفية. وللحصول عل أفضل النتائج يؤخذ معها عسل الزعتر أو عسل الموالح.

الطفيليات

أثبتت التجارب فعالية عسل الزعتر البري وعسل اللافندر بالإضافة إلى البروبليس في التخلص من دود الأمعاء والدودة الوحيدة عند الأطفال.

الايــدز

حالياً، ما تزال المعلومات حول دور العسل ومنتجات النحل المحتمل في علاج مرض الايدز في طور الفرضيات، ولكن هذه الفرضية تجعل من الممكن تكوين رؤية علاجية جيدة تساهم في فهم آلية تطور هذا المرض المخيف.

إن الخاصية المضادة للفيروسات التي يتمتع بها كل من العسل والبروبليس يجعل من المحتمل تطوير علاج متعدد يتحكم بهذا المرض، وتُجري حالياً عدة دراسات في فرنسا وإيطاليا على هذا الموضوع.

وقد أثبتت التجارب أن أحد مكونات سمّ النحل "الفسفوليباز" قد يمثل طرازاً جديداً من مثبطات فيروس الـ"اتش أي في" ويمنع عليه دخول الخلية المضيفة وبالتالي تكاثره. كما أن العسل والبروبليس يمكنهما المساعدة في تحفيز جهاز المناعة القاصر.

أمراض المناعة الذاتية

تمت تجربة علاج أمراض المناعة الذاتية بنجاح مع حيوانات المختبر باستخدام سمّ النحل، كذلك ثبتت فائدة البروبليس في الحالات الناتجة عن اضطراب المناعة مثل تضخم الدرقية، والذئبة الحمراء والتصلب المتعدد والتهاب السمحاق. وعليه، يُحتمل أن يوجد علاج لهذه الأمراض الشديدة في المستقبل.

الحساسية

تشير إحدى الفرضيات إلى أن الفلافونيدات الموجودة في حبوب اللقاح يمكنها أن توقف المسار الكيميائي الذي يؤدي إلى إطلاق الهيستامين وبالتالي نوبات الحساسية. وهذا نوع من العلاج المثلي (الهيموباثي) ولاينطبق على جميع حالات الحساسية.

السرطان

لا يمكن الحديث عن فعالية ما للعسل ومنتجاته مضادة للسرطان نظراً إلى وجود العديد من المواد والعناصر المضادة للأورام.

بينت التجارب المخبرية والفحوصات السريرية فعالية عنصر السيلينيوم المضاد للأكسدة والموجود في حبوب اللقاح في الوقاية من عودة سرطانات الرئة والقولون والشرج. وفعالية سمّ النحل في علاج سرطان المجاري البولية.

كما ثبتت فائدة كل من عسل السدر أو الطلح أو الزهور البرية أو الزعتر وعسل الكستناء كعلاج مكمل للعلاج بالأشعة أو العلاج الكيميائي، ويتم ذلك تحت إشراف طبي، ولايعطى مريض السرطان الخاضع للعلاج بالأشعة أو العلاج الكيميائي أي من منتجات النحل عدا العسل، وكذلك لايعطى الحبة السوداء لانها ترفع جهاز المناعة وتقلل من فعالية الأشعة والكيماوي نظراً لأنها مضادة للأكسدة.

تخثر الدم

يفيد البروبليس في علاج المصابين بمرض الهيموفيليا ويمنع خطر الأمراض المعدية خلال عمليات نقل الدم.

كما يمنع العلاج بالعسل حدوث النزيف من التقرحات الصغيرة.

فقر الدم

بسبب قيمتها الغذائية يمكن لحبوب اللقاح المساعدة في علاج فقر الدم الناتج عن التهاب الكبد الوبائي أو التهاب الكليتين أو أمراض الجهاز الهضمي أو العلاج بالأشعة.

الغذاء الملكي يساعد في معالجة فقر الدم الناتج عن نقص الحديد، وينصح باستهلاك العسل الطبيعي.

الجلد – معالجة الآثار الناجمة عن العمليات الجراحية

يمنع العسل ومنتجات النحل الأخرى الإصابات الميكروبية التي تلي العمليات الجراحية. وأثبتت الدراسات أن وضع خليط من العسل والغذاء الملكي والبروبليس على الجروح والدمل يزيل خطر العدوى، في حين لا تستطيع العلاجات التقليدية دائماً منع الإصابة.

فالعسل هو مضاد حيوي قوي ومضاد للالتهابات.

الجلد – الصدفية والأكزيما

يعرف عن الصدفية صعوبة علاجها وتفشيها الموسمي خاصة خلال فصل الشتاء. ويبدو أن العلاج بالبروبليس له فوائد جمة نظراً إلى الخواص المضادة للالتهاب والمطهرة والمسكنة.

وتعالَج الأكزيما بمرهم خليط من العسل والشمع والبروبليس الذي ينجح بإزالة الجلد الجاف ويوقف التقشر.

عادة تبدأ النتيجة بالظهور بعد استعمال المرهم بأسبوع واحد فقط.

ينصح أيضاً باستخدام عسل اللافندر كمرهم وتناول عسل الزعتر أو السدر.

الجلد – الحروق والجروح والندبات والتقرحات

استعمل العسل منذ أقدم العصور، ليس كغذاء فقط ولكن كعلاج لمجموعة واسعة من الأمراض البشرية. وقد عرف أسلافنا خواصه العلاجية حيث استخدموه لعلاج كافة أنواع الآفات الجلدية.

قدرة العسل في معالجة الحروق مدهشة ويفضل لذلك عسل الجبال المتعدد المصادر الزهرية أو عسل اللافندر أو عسل الزعتر أو عسل الكستناء.

وقد حفزت هذه الخاصية على استعماله في مستحضرات التجميل خاصة لحماية الجلد من إشعاعات الشمس الضارة.

يعلم الجميع أن التقرحات تعقد شفاء الجروح كما يحدث في أقدام المصابين بالسكري. وقد أظهر العسل مع البروبليس نتائج فورية ومدهشة عندما يكون الجرح في طور التقيح.

الجلد — الأورام الخبيثة والحميدة وأورام الأنسجة

نظراً إلى أن حالة المناعة الذاتية تلعب دوراً هاماً في تطور الأورام، يستخدم العسل وحبوب اللقاح اللذان يحتويان على مواد محفزة للمناعة للمساهمة كعلاج مكمل للأورام.

كما يستخدم سمّ النحل في علاج بعض أنواع سرطان الجلد.

الجلد - الإصابات البكتيرية والفطريات

يعد استعمال العسل يومياً وبانتظام فعالاً جداً (تظهر النتائج في غضون أيام قليلة على الجروح المتقيحة) والعسل لا يسبب أي ألم أو تهيج للجلد.

ويعتبر البروبليس أسرع وأقل كلفة من العلاجات الصيدلانية كعلاج لتقرحات الفراش والكدمات. ويفضل استعمال البروبليس والعسل معاً في علاج الحروق والجروح المتقيحة.

ينصح أيضاً باستعمال عسل اللافندر لعلاج التهاب الجلد وعسل الزعتر لدمل الجلد والعسل المتعدد المصادر الزهرية للتعفنات الفطرية.

مشاكل الفم والأسنان

وجد أن البروبليس يثبط نمو البكتيريا المسئولة عن حدوث تسوس الأسنان، لذلك ينصح باستعمال البروبليس لسلامة الأسنان. لكن يجب التذكر أن لا شئ يمكن أن يعوض فرش الأسنان مرتين يومياً بعد تناول الطعام أو السواك وهو مطهرة للفم مرضاة للرب كما قال الرسول صلى الله عليه وسلم. ويوجد في السوق الآن معجون أسنان يحتوي البروبليس.

يقي خليط العسل والبروبليس من التهاب اللثة واللسان ونزيف الفم. وفي حالة الاعتماد على العلاج بالبروبليس، يجب أن يكون تحت إشراف طبي، نظراً إلى احتمال تسببه بحساسية في الفم.

أمراض العين

عرفت منافع العسل في معالجة اضطرابات العين منذ القدم، على قاعدة "طعام جيد - عيون سليمة" وقد أوصى الفيلسوف اليوناني أرسطو بتسكين الالتهابات بالعسل الأبيض، ويعد العسل في الهند الدواء العام لأمراض العين.

ومن الواضح أن نجاح العسل يعود إلى خاصيته المضادة للبكتيريا وقدرته على لأم الجروح. وقد برهن العسل عن فعالية في علاج التهاب القرنية والتهاب غشاء الجفن والتهاب الجفون. وذلك بمحلول من العسل الطبيعي مع ماء مقطر معقم بنسبة ٥٠٪ لكل منها ويحضر يومياً لمنع النموات الفطرية ويستخدم مرتين إلى ثلاث مرات في اليوم.

الأنف والحنجرة والأذن

حظي العسل عند الأقدمين بسمعة راسخة في تخفيف السعال والتهاب الحنجرة والتهاب القصاب الهوائية وتقرح الحلق وبحة الصوت (ينصح باستخدام عسل الزيزفون وعسل اللافندر أو عسل الزعتر).

يعالج العسل أيضاً التهاب الجيوب الأنفية والتهاب الغشاء المخاطي (ينصح باستخدام

عسل الزعتر). يعالج البروبليس التهابات الأذن ويخفف الحكاك ويوقف القيح المتكون داخلها والاحمرار. كما أثبت فعالية في معالجة ضعف السمع.

في حالة الإصابة بالأنفلونزا يستخدم عسل السدر أو عسل الزعتر أو عسل الزيزفون، كما أن مزج العسل مع قطرات من الليمون مناسب جداً، ويستعمل لالتهاب اللوزتين عسل اللافندر.

أمراض الجهاز التنفسي

ينصح باستعمال البروبليس لعلاج الالتهابات الصدرية لكن كعلاج مكمل للأدوية الصيدلانية. يساعد العسل في علاج الربو بالترافق مع البروبليس. ويمكن إكمال العلاج بسم النحل (اللسع).

كما يساعد البروبليس (مع الأدوية المعتادة) على تثبيط بعض تأثيرات بكتيريا السل. ينصح بشرب محلول الغذاء الملكي لكافة أمراض الرئة الشديدة وباستخدام عسل اللافندر وعسل الكاليبتوس.

الروماتيزم

يمثل الغذاء الملكي وسيلة فعالة للوقاية من المرض وفي تخفيف المرض حين حدوثه، يعالج أيضاً بسم النحل وينصح باستخدام عسل الزعتر.

تصلب أنسجة العظام والعضلات والأربطة

ينشأ هذا المرض عن خلل في المناعة الذاتية، ولا يتوفر حالياً علاج محدد وشامل لهذا المرض، وقد يؤدي بحياة المريض الذي يأخذ بمعاناة مضاعفات المرض من الفشل الكلوي واضطراب دقات القلب.

تبين من التجارب أن العلاج المتعدد المؤسس على سمّ النحل والغذاء الملكي يعطي نتائج حسية في تحسين حالة المريض وخاصة في تخفيف الألم. ولم يختفي تصلب المفاصل بصورة كاملة لكن المرضى استعادوا القدرة على الحركة بدرجة معينة.

وللوقاية من هشاشة العظام ينصح بتناول حبوب اللقاح والغذاء الملكي، ولمعالجة الديسك وعرق النسا يعطي سم النحل (اللسع) نتائج جيدة وسريعة. ويجب أن يكون تحت إشراف طبي.

التهاب المفاصل

يستخدم في علاج التهاب المفاصل سم النحل (باللسع) والبروبليس وعسل المريمية وعسل الزعتر.

اضطرابات المرارة والكبد

أثبتت الدراسات السريرية أن صمغ النحل (البروبليس) يساهم في علاج الالتهابات المزمنة في مجاري المرارة، وينصح باستخدام عسل الليمون أو عسل المريمية للتعامل مع حصى المرارة.

يمتلك كل من العسل وحبوب اللقاح والبروبليس قدرة عالية لإزالة السموم من الكبد. ويمكن صد بعض أنواع السموم عن طريق عملية امتصاص العسل العادية في الكبد. كما يقي العسل من سم الفطر ويقي اللقاح من التسمم الكحولي.

أظهر البروبليس فعالية هائلة في وقاية الكبد من التأثير الضار لبعض الأدوية – على سبيل المثال "باراسيتامول" المعروفة أضراره على الكبد. كما يفي من الإصابات الفيروسية مثل التهاب الكبد الوبائي.

يُعتمد سم النحل في علاج التهاب الكبد الوبائي من النوع B المزمن يُستخدم العسل الطبيعي مثل عسل السدر وعسل المريمية أو عسل الزعتر لعلاج تشمع الكبد.

يساعد العسل في علاج التهاب الكبد الوبائي وكذلك قصور وظائف الكبد. ويساعد العسل مع زيت النعناع على التخلص من الصداع النصفي الناتج عن اضطرابات في الجهاز الهضمي أو الكبد.

اضطرابات الجهاز الهضمي والطفيليات

أثبت العسل ومنتجات النحل بمفردها أو بالترافق مع الأدوية الصيدلانية فعاليته الجلية في علاج عدد كبير من الأمراض التي تصيب الجهاز الهضمي. يُنصح باستخدام العسل بمفرده في حالات فقدان الشهية للطعام وفي حالات القصور الوظيفي أو العوز للأنزيمات.

يستخدم العسل لعلاج الإمساك في كل الظروف وخاصة عند الأطفال. أيضاً له تأثير كبير على القرحة المعدية والتهاب الأمعاء والتهاب الكبد.

كما ينصح باستخدام حبوب اللقاح لعلاج التهاب المعى والقولون والغازات والتهاب الأغشية الداخلية للقولون.

لصمغ النحل تأثير قوي على الطفيليات مثل الديدان والدودة الوحيدة، كما يسرع أيضاً في التئام جروح الشرج الناتجة عن البواسير أو التشقق.

- يستخدم عسل المريمية لعلاج الانتفاخ.
- يستخدم عسل الجبل المتعدد المصادر الزهرية لعلاج التهاب غشاء القولون.
- يستخدم عسل الزعتر لعلاج الإسهال.
- يستخدم عسل الزعتر لعلاج الغازات وعفونة المعدة والأمعاء.
- يستخدم عسل الليمون لعلاج التخمة.
- يستخدم عسل الزعتر لعلاج التهاب المعى والتهاب الغشاء الباطني للمعدة.
- يستخدم عسل جبلي متعدد المصادر الزهرية لعلاج المغص.

وأخيراً يستعمل عسل الزعتر الجبلي مع زيت النعناع لعلاج كانديدا الجهاز الهضمي وتضخم الدرقية.

يمثل هذا المرض في بعض مناطق العالم مشكلة للصحة العامة، وينتج عن خلل وظيفي في الجهاز المناعي وعن حالة مرضية تُدعى الدراق (التهاب الغدة). وقد حير هذا المرض الأطباء المتخصصين بالغدد الصماء بسبب مقاومته القوية للعلاجات التقليدية.

يُقترح البروبليس كعلاج بديل وقد أثبتت عدة دراسات على الإنسان وبما لا يقبل الشك على أن لخواص البروبليس المنظمة للمناعة فعالية قوية في علاج الدراق المؤدي إلى تضخم الدرقية. وكذلك في شفاء المرضى المصابين بالتضخم بشكل ملحوظ، وفي كلا الحالتين قصر البروبليس فترة العلاج.

اضطرابات الغدد الصماء

بصورة خاصة، ينفع العسل في علاج اضطرابات الغدد الصماء عند الأطفال. ويمكن الحصول على نتائج إيجابية لمن يعانون من زيادة وزن الجسم، وفي قلة النوم والشهية للطعام عند المصابين بالسكري والأطفال الذين يعانون من الدراق أو من تضخم أنسجة الغدة الدرقية الخلقي الذي يرافقه خلل وظيفي (إفراط أو عجز).

لمنتجات النحل فعالية في التعامل مع اضطرابات الغدة الدرقية والسكري والتمثيل الغذائي.

الاضطرابات العصبية – الغددية – الانقباض العضلي

يتميز هذا المرض بتكرار حدوث نوبات من التشنج العضلي التي يصاحبها الألم والتكزز، وبينت دراسة في رومانيا أن منتجات العسل تناسب بصورة إيجابية التوتر العضلي، ويحصل التحسن والشفاء خلال ٣٠ يوماً.

كما تزيد منتجات العسل فعالية العلاجات الطبية إذا ترافقت معها بنسبة ٦٠٪ من الحالات، العلاج بالعسل يعمل بصورة أبطأ، وأقل جذرية ولكن نتائجه أبقى.

أمراض الجهاز البولي والجهاز التناسلي

يحتل العسل المرتبة الأولى في علاج اضطرابات الجهاز البولي. لهذا في كل مرة يتطلب الأمر تحفيز الإدرار يوصى بتناول عسل الخلنج والأعسال المتعددة المصادر الزهرية وعسل المن التي تتميز بنسبة محتواها العالي من المعادن.

يوصى بخليط من عسل إبرة الراعي وعسل الخلنج لعلاج حصى الكلى والتهاب الكلى بالترافق مع الأدوية العامة.

ينفع البروبليس في علاج بعض أنواع التهابات المجاري البولية عند النساء. كما أثبتت الاختبارات على الحيوانات قدرة العسل على تقوية عضلة المثانة وينصح للاستعمال الآدمي بعسل اللافندر.

الإدمان على الكحول والمخدرات

إن الإدمان على الكحول يسبب حاجة كبيرة للفيتامينات والبروتين، وهي حالة ثبت أن حبوب اللقاح تعوضها بفعالية كبيرة. وأهم مؤشر على ذلك هو زوال أعراض الانقطاع عن تناول الكحول وبالتالي إخماد الرغبة في تناوله.

تحمل آثار العلاج الكيميائي

يؤدي العسل دوراً قيماً في معالجة مرحلة ما بعد جراحة سرطان الثدي، وقد خفف تناول العسل أو استعماله كمرهم على الثدي خطر معاودة المرض بنسبة ١٠٠٪ خلال الـ ٥ سنوات التالية لاستئصال الورم. وهكذا تفتح المعالجة بالعسل باب الأمل على مصراعيه للبشرية.

كما جرت تجارب سريرية على مصابين بسرطان المعدة أو سرطان القولون، وثبت أن استخدام العسل والبروبليس وحبوب اللقاح بالتكامل مع العلاج الكيميائي عند الذين خضعوا له حفز الجهاز المناعي ونشاط الأنزيمات المضادة للأكسدة على مستوى الخلية، وحسنت الحالة العامة للمرضى.

آثار العمليات الجراحية

يتعرض كثير من الأشخاص إلى اضطرابات نفسية قبل وبعد إجراء عملية جراحية بسبب القلق، والآلام المصاحبة وأحياناً النزيف. وكذلك الآثار الجانبية للأدوية.

وقد أثبتت الدراسات أن الغذاء الملكي يخفف من هذه الاضطرابات، إذا أعطي المريض قبل فترة من إجراء العملية. ويخفف من الأرق ويحفز دفاعات الجسم والدورة الدموية والجهاز التنفسي.

يستمر بإعطاء المريض الغذاء الملكي بعد العملية لاستعادة كامل العافية. وينصح أيضاً بإعطاء المريض عسل جبلي متعدد المصادر الزهرية.

السموم والملوثات

ثمة مبرر لإعطاء العسل إلى الأشخاص المعرضين إلى خطر التلوث المهني (العمال الذين يتعاملون مع المعادن الثقيلة مثل الزرنيخ والكادميوم والرصاص والزئبق) لأن العسل مزيل للسموم خاصة على مستوى الكبد.

سن اليأس

تحسن حبوب اللقاح الحالة النفسية للنساء بعد بضعة أيام من العلاج. نظراً إلى أن بعض المواد الموجودة في حبوب اللقاح تعوض جزئياً النقص في هرمون الإستروجين، وتقلل من الاضطرابات المعروفة مثل الطفرات الحرارية والتعرق المفاجئ والقلق النفسي. ويمكن استخدام حبوب اللقاح بدلاً عن علاج "التعويض الهرموني".

وتنصح النساء في هذه السن بتناول عسل متعدد المصادر أو عسل اللافندر.

اضطراب الجهاز التناسلي عند المرأة

يستعمل البروبليس في علاج مجموعة واسعة من أمراض الجهاز التناسلي بسبب خواصه المضادة للبكتيريا والفطريات وقدرته على تسريع التئام الجروح.

خلال التجارب السريرية، نجح استعمال ضمادات للمهبل من البروبليس، حيث فشلت العلاجات التقليدية وخاصة في حالات التهاب المهبل والتهاب بطانة عنق الرحم والحكاك الناتج عن الخلل الهرموني.

يستخدم مزيج من حبوب اللقاح والبروبليس لعلاج الإفرازات البيضاء التي تظهر عند النساء بعد منتصف العمر، وهو مرض قد يؤدي إلى السرطان. كما يزيل الآلام التي تشعر بها النساء خلال الجماع. كذلك يساعد في مقاومة الطفيليات.

مشاكل الحيض

يساعد البروبليس في تخفيف آلام الحيض عند الشابات، كما يستخدم أيضاً عسل الكستناء، وفي حالات تأخر الحيض يستخدم عسل الخلنج.

ارتفاع ضغط الدم عند الحوامل

تسمم الحمل مرض يحدث في المراحل الأخيرة للحمل وفي حالته الحادة يؤدي بالحامل إلى حالة غيبوبة، و أسبابه غير معروفة تماما. ويستخدم العسل في علاجه لأنه يعيد ضغط الدم إلى طبيعته ويدر البول ويعمل كمسكن للأعصاب.

ونوعية العسل المناسبة أي عسل طبيعي مثل السدر ويجب تجنب أنواع العسل مجهولة المصدر كالأعسال السامة أو عسل نباتات برية طبية قد تؤثر على المرأة الحامل وتسبب إجهاض أو مشكلة للجنين.

مشاكل الحمل والولادة

أثبتت بعض التجارب السريرية على النساء في المراحل الأخيرة من الحمل أن الحقن بالغذاء الملكي كان فعالاً في معالجة الأعراض الأولية لتسمم الحمل، مثل ارتفاع ضغط الدم ووجود الزلال في البول والتشنج السابق للولادة.

كما يمكن التقليل من احتمالات حدوث تجعدات البطن مع الولادة عن طريق تدليكه بعسل جبلي متعدد المصادر الزهرية أو عسل اللافندر أو عسل البرتقال أو عسل الزيزفون. ويضاف إلى العسل قليل من الغذاء الملكي.

وقد قلل العلاج بالعسل مدة البقاء في المستشفى بعد الولادة القيصرية وساعد في التئام الجرح جيداً بعد يومين من العلاج بالعسل. أيضاً كانت نتائجه جمالية ورفع معنويات الأم.

تنصح الأمهات المرضعات بتناول الغذاء الملكي وحبوب اللقاح الطازجة والعسل الجبلي المتعدد المصادر الزهرية. ولا ينصح باستخدام الأعسال العطرية للحوامل والمرضعات إلا في حال وصف لها ذلك طبيب أخصائي.

العقم والبرودة الجنسية والعنة

يتعرض الفرد في المجتمعات الحديثة إلى الكثير من الأشياء التي تسبب له التوتر النفسي، والتي ينتج عنها حالات العنة عند الرجال. بعض أشكال العنة ينشأ مع التقدم في العمر من الناحية السريرية، وقد يصاحب العنة، عدم استقرار نفسي، اكتئاب، مشاكل عاطفية، سرعة الغضب، ضعف الذاكرة والتركيز والانتباه وأيضاً يترافق مع تناقص الرغبة الجنسية والأرق والتعب البدني.

يساعد الغذاء الملكي في علاج العنة، لأنه يؤثر في التمثيل الغذائي العام ويعيد وظائف الغدد الكظرية إلى طبيعتها التي تنتج الهرمونات الكظرية، وعند النساء يعتمد إنتاج هرمون الإستروجين على هذه العملية إضافة إلى ذلك. فإن معالجة أمراض البروستات باستخدام سم النحل والبروبليس يعيد الرغبة الجنسية المتناقصة إلى سابق عهدها. وبشكل خاص تبين أن عودة الحيوية الجنسية كان مدهشاً باستخدام سمّ النحل.

التهاب مجرى البول

أثبتت منتجات النحل فاعلية في علاج معظم إصابات الجهاز البولي التناسلي البكتيرية والفطرية عند النساء والرجال وذلك في التهابات المهبل باستعمال البروبليس كمرهم.

كذلك أثبتت الدراسات السريرية أن استعمال البروبليس يفيد النساء اللواتي يعانين من مختلف أمراض الجهاز التناسلي منها التهاب الرحم، الذي قد يكون مقدمة للإصابة بسرطان الرحم، واستخدام البروبليس يومياً لعدة أسابيع يزيل الالتهاب وخطر السرطان.

كما أن استعمال قطرة من مزيج العسل والبروبليس يخفف من التهاب الرحم.

أمراض الجهاز البولي والجهاز التناسلي - مشاكل البروستات

تتراوح اضطرابات جهاز البول الناتجة عن تضخم غدة البروستات مابين المزعجة والمضاعفات الخطيرة ومنها الورم الغدي. تساعد حبوب اللقاح في التخفيف من الأعراض والوقاية من الالتهابات وكذلك البروبليس الذي يفيد جميع حالات التهاب الغدة والأورام والسرطان، بسبب خاصيته المعززة للجهاز المناعي. وبينت نتائج العلاجات السريرية إمكانية الشفاء وإيقاف الألم والالتهابات. وكنتيجة لتقلص حجم البروستات تظهر علامات العافية على المصاب.

تخفف منتجات النحل أعراض الورم الغدي في البروستات والحاجة الملحة إلى التبول. لكن على أية حال، يجب أن تستعمل هذه المنتجات كعلاج مكمل للجراحة والأدوية الطبية.

السكري:

مرض مزمن مرتبط بالتمثيل الغذائي ويتسمم بارتفاع مستوى الجلوكوز في الدم ويؤدي إلى مضاعفات خطيرة في الأوعية الدموية والأعصاب والتهابات واضطرابات في العين والتسمم الكيتوني. ولبعض المركبات الموجودة في العسل تأثير شفائي على هذه المضاعفات. في حين لا يُشار إلى المركبات الأخرى في نطاق معالجة هذا المرض، لكن ما تزال الآراء مختلفة حول إعطاء العسل إلى مرضى السكر.

على العكس من ذلك ثبتت فعالية الغذاء الملكي (الذي يحوي مركب شبيه بالأنسولين) والبروبليس في علاج السكري من حيث قدرته بالمساهمة في إنقاص سكر الدم والدهنيات

فيه بطريقة أسرع من العلاجات الطبية. وهذا ينطبق على المصابين بالسكري من النوعين الأول والثاني (الذي يعتمد على حقن الأنسولين) وفي هذه الحالة استطاع العلاج بالبروبليس تخفيف الجرعة اليومية من الأنسولين لكن دون الاستغناء عنها تماماً.

ينطوي علاج البروبليس في قدرته على التأثير على عمل البنكرياس لدوره في تكاثر خلايا بيتا ولزيادة إفراز الأنسولين وعمل الكبد لزيادة تخزين مركب "الجلايكوجين" وهو مولد الجلوكوز في الدم. إلى جانب ذلك يتمتع البروبليس بتأثير مدهش على تقرحات الفم التي تظهر من وقت إلى آخر عند المصابين بالسكري.

إذا لم يمنع العسل عن المريض (بعد تشخيص الطبيب لحالته) يمكن إعطاؤه عسلاً عطرياً مؤلفاً من عسل الأكاسيا الممزوج بالزيوت العطرية، العرعر، النعناع والإيكاليبتوس وعسل سدر العناب مناسب جداً لمرضى السكري.

تقارير علاجية جديدة

- نُشر تقرير عن باحثين في تايوان، أن سرطان الدم الذي يستجيب أحياناً ببطء للدواء المعروف باسم (ATRA)، وفي كثير من الأحيان يحدث مقاومة للدواء وانتكاساً للمرضى. لكن فعالية هذا الدواء تعززت جيداً عند استخدام البروبليس الذي يحتوي نسبة كبيرة من مركب يعمل على تثبيط الخلايا السرطانية.
- انتشر استعمال عسل مانيوكا النيوزيلندي في كافة أنحاء أوروبا بعد أن ثبتت فعاليته في علاج الالتهابات والتقرحات والتهاب اللثة. النيوزيلنديون يستعملونه كمرهم للجروح البسيطة في الأرجل وللسيطرة على القرحة المعدية، لأنه يمنع تطور بكتيريا "H-Pylori" المسببة لها. كما يستخدم لمنع حرقة المعدة ولشفاء تقرحات الأرجل التي تصيب مرضى السكري.
- للتغلب على الغثيان والقيء، يمزج جرام واحد من مسحوق القرفة المحمص مع ملعقة عسل.

● يقوم مستشفى جامعي في ماليزيا بعلاج مرضى السكري بالعسل. فهذا السائل الحلو الذي ينتجه النحل يعمل الأعاجيب على الجروح التي يسببها هذا المرض. وأعطي علاج تقرحات القدم أفضل النتائج. ويقول الطبيب المشرف على هذا العلاج إن خاصية العسل المضادة للعفن يجعله مرهماً فعالاً. ولقد وجدنا أن العسل فعال مثل أي علاج طبي مضاد للعفن حديث، وهو أقل تسبباً للألم. وتلتئم الجروح بوقت أسرع. كما أنه لم تنبعث روائح كريهة من التقرحات ولم تظهر أية حساسية. هذا وقد عالج المستشفى أكثر من ١٠٠٠ مريض خلال الـ ١٠ سنوات الماضية.

● كشفت دراسة أعطي خلالها الغذاء الملكي لفئران إناث لمدة ٩أسابيع، عن زيادة في الخلايا المكونة للعظام، وأوحت الدراسة بإمكانية الغذاء الملكي في تحفيز إنتاج مولدات العظم وغيرها من المركبات والوظائف المساعدة.

● في اليونان يُنصح باستخدام الغذاء الملكي مع الأدوية الطبية لعلاج قصر النظر والنقطة السوداء التي تنشأ مع التقدم في العمر.

● في محاضرة ألقيت باليونان نُصح باستعمال العسل العطري التالي لعلاج أمراض جهاز التنفس (نزلات البرد، حمى القش، التهاب الحنجرة، التهاب الأنف، التهاب الجيوب الأنفية، التهاب القصاب الهوائية الشديدة أو المزمنة، نوبات الربو وأيضاً التهاب الأذن):

زيت إيكاليبتوس من فصيلة Radiate	٠,٤ جرام
زيت إيكاليبتوس من فصيلة غلوبولس	٠,٢ جرام
زيت إكليل الجبل	٠,٢ جرام
زيت رافنسارا العطري	٠,٢ جرام
عسل الزعفران	١٤ جرام

• العسل عطري متعدد الاستخدامات

- لعلاج التهاب المهبل، التهاب اللثة، التهاب القناة المهبلية والتهابات الجهاز البولي.

زيت الحبق	٠,٢ جرام	Ocimum basilicum
زيت الزعتر البري	٠,٢ جرام	Thymus Vulgaris
زيت رافنسارا العطري	٠,٢ جرام	Ravensara aromatica
زيت الفوليا	٠,٤ جرام	Meloleaca alterfolia
عسل الأكاسيا	١٤ جرام	

- تم شفاء ٨٧,٨ بالمئة من الحالات، وتحسن الوضع الصحي عند ٤,٨ بالمئة، في حين لم يحدث أي تحسن عند ٤ بالمئة فقط.

- الشعور بالغثيان كان الأثر السلبي الوحيد غير المتوقع الذي له علاقة مباشرة باستخدام العسل العطري في العلاج. وكانت نسبة الحالات ٣٥ بالمئة.

- ثبت أن العلاجات المقترحة آمنة.

● أظهرت كافة الدراسات أن العسل يملك فعالية قوية مثبطة لأنواع البكتيريا Enterbacter، Staphylococcus، Bacteroder، Streptococcus.

● تشمل المركبات المضادة للبكتيريا الموجودة في العسل أو تنشأ فيه: فوق أكسيد الهيدروجين والفلافونيدات.

● أنواع العسل التي تحتوي على قدر أكبر من فوق أكسيد الهيدروجين لها فعالية أكبر في القضاء على بكتيريا Helicobacter Pylori من أنواع العسل الأخرى.

● تبين من اختبارات الأنابيب أن عسل الزعتر بدرجة حمضيته المنخفضة وحركة جزيئاته المرتفعة هو الأكثر فعالية في القضاء على جرثومة المعدة هيليكوباكتر

بايلوري Helicobacter Pylori.

- يمكن معالجة القرحة بعسل الزعتر، لكن ثمة صعوبة في الحفاظ على تركيز عالٍ للعسل في غشاء المعدة المخاطي لفترات طويلة.
- صدر عن مركز أبحاث النحل في سويسرا التوصيات التالية:

– أوكسيداز الجلوكوز الموجود في العسل هو الذي ينتج فوق أكسيد الهيدروجين العنصر الفعال المضاد للبكتيريا.

– يضيف النحل الخاصية المضادة للميكروبات إلى العسل بصورة جزئية ولكنها تعتمد أيضاً على مصدر العسل النباتي.

– العسل يثبط بكتيريا Helicobacter Pylori التي تسبب القرحة المعدية.

– يعالج العسل الإسهال المصاحب لالتهاب الغشاء المخاطي عند الأطفال الرضع فوق سن ١٢ شهراً.

– أعطت التجارب على الفئران نتائج إيجابية في قدرة العسل على علاج التهاب الأمعاء الغليظة.

– يعزز العسل نمو البكتيريا النافعة (Bifidus، Lactobacillars) الموجود في الجهاز الهضمي التي تساعد على هضم الطعام على الشكل الأفضل.

– وُجد أن للعسل خاصية مضادة للأكسدة، ويعود ذلك إلى وجود مركبات البولي فينول فيه.

– يخفض العسل بشكل كبير مستويات العناصر التي تؤدي إلى أمراض القلب الوعائية، مثل الكوليسترول، والليبوبروتين منخفض الكثافة، والليبوبروتين العالي الكثافة.

– تبين أن العسل يعزز امتصاص الكالسيوم، وذلك في التجارب التي أجريت على الفئران، ويعود ذلك إلى السكريات: الفركتوز، الجلوكوز والرافينوز.

– يخفض العسل بنسبة كبيرة تركيز المواد الموجودة في بلازما الدم المرتبطة بالإصابة بالتهاباته.

- يساعد العسل مرضى السرطان الذين يخضعون للعلاج بالأشعة.

- يثبط العسل نمو البكتيريا والفطريات في الفم.

● جاء في صحيفة البرافدا الروسية:

- سمّ النحل هو مزيج معقد (أكثر من ٥٠ مركب مختلف) من الببتيدات والبروتينات والفسفور والكالسيوم والنحاس والمغنيسيوم وحمض الهيدروكلوريك وحمض الفورميك والأحماض الأمينية والدهون والجلوكوز والفركتوز والاستايل كولين والهستامين.

- في مجال العلاج، مادة الميلليتين هي الأعلى نسبة في محتوى سم النحل. ولها فعالية عالية ضد الالتهاب. وتعد مادة الأدولابين مسكن أقوى من الأفيون والأسبرين مجتمعين. ولمادة الإبامين تأثير منشط على الجهاز العصبي وتعمل الببتيدات على حفظ توازن الدورة الدموية والقلب.

- يطبق العلاج بسم النحل على الذين يعانون من أوجاع الروماتيزم والتهاب المفاصل أو وجع الظهر. وقيل أيضاً إنه يفيد في علاج اضطراب المعدة وعرق النسا وتصلب الشرايين وصداع الشقيقة والتشنج النفسي والألم العصبي ويجب أن يتم ذلك تحت إشراف طبي.

- يستخدم سم النحل عند الرجال لعلاج غدة البروستات، وتلجأ النساء إلى "لسع" مواقع تورم المفاصل والفاريز.

● جاء في محاضرة ألقاها البروفيسور بنيرمولان في جامعة وبكاتو النيوزيلندية عن علاج الجروح بالعسل.

- ذكر سنة ٢٢٠٠ ق.م أن مزيج من العسل والشحم على قماش الكتان استعمل لتضميد الجراح.

- كتب الفيلسوف اليوناني ديوكريتس سنة ٥٠ ميلادية "ينفع العسل في علاج كل

التقرحات المجوفة والعفنة".

- وكتب أرسطو عن علاج الجروح بالعسل سنة **٣٥٠** قبل الميلاد.

- يعاد اكتشاف العسل كعلاج للجروح في وقت تزداد فيه سلالات البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية.

- تم اختبار العسل على **٥٨** سلالة من المكورات العنقودية في الجروح الملتهبة، وكان أكثر أنواع العسل فعالية في تثبيط البكتيريا عسل السدر وعسل الزهور البرية وعسل المانيوكا وعسل المراعي البرية.

وإلى جانب فعاليته المضادة للبكتيريا، يتميز العلاج بالعسل:

- توفير بيئة آمنة للشفاء.
- يملك خاصية مضادة للالتهاب، وفي الوقت ذاته يسكن ويساعد على التئام الجرح ويقلل من إفرازات القيح ويوقف تشكل الندوب.
- ينظف الجروح بسرعة دون الحاجة إلى تنظيف جراحي.
- لا يلتصق على الجرح.
- يحفز نمو الأنسجة لإغلاق الجرح وتشكل القشرة.

يعطي العسل نتائج أفضل إذا ثبت على الجرح من أي مستحضر صيدلاني للعناية بالجروح.

بصورة عامة:

- العسل فعال ضد معظم أنواع البكتيريا حتى إذا خفف تركيزه **١٠** مرات أو أكثر.

- يعد عسل المانيوكا فريداً من نوعه من حيث فعاليته المضادة للبكتيريا التي لا تعتمد على وجود فوق أكسيد الهيدروجين.

- يزيد استنشاق محلول العسل (٦٠ بالمئة ماء إلى ٤٠ بالمئة عسل) لمدة عشرة دقائق من معدل انسياب التنفس بنسبة ١٣٪.
- استخدام العسل بدلاً عن الجلوكوز في المصل الفموي مع الأطفال الرضع، قصرً فترة الإسهال البكتيري المصابين به، ولم يزد من فترة الإسهال العادي.
- حدث تحسن في ٨٥٪ من الحالات عند ١٠٢ مريضاً مصاباً باضطرابات في العين لا تستجيب للعلاجات الطبية المعهودة مثل التهاب القرنية، التهاب باطن الجفن والتهاب الجفنين.
- أزال العسل حب الشباب بسرعة.
- تبين أن العسل يثبط نمو خلايا الأورام في حيوانات المختبر.

بإمكان العسل تجنيب مرضى السكري بتر الأطراف

أوردت الأنباء قصة رجل مسن مصاب بالسكري ظهرت قرحة في قدمه اليسرى ذات لون زهري لا يتجاوز قطرها ٢ سم. لكن البكتيريا المقاومة للأدوية حولت هذه القرحة إلى لطخة كبيرة سوداء اللون.

حاول الأطباء علاجه ففشلوا، وبعد أربعة عمليات جراحية وكوكبة من المضادات الحيوية، بتر له إصبعان ومال الأطباء إلى بتر قدمه بكاملها.

عندها لجأت إحدى الطبيبات وهي أستاذة طب في جامعة وسيكس الأمريكية إلى العلاج بالعسل، فضمدت التقرحات بشاش طبي منقوع في العسل. وخلال أسبوعين بدأت التقرحات تزول وعاد الجلد إلى لونه الطبيعي الزهري واستطاع المريض أن يسير على قدميه بعد مرور أقل من سنة.

والآن تعمل هذه الطبيبة مع زملاء لها في ترسيخ العسل كضماد حيوي، بعد أن هجر استخدامه في الأربعينات من القرن الماضي مع التقدم الهائل في تطوير المضادات الحيوية.

● نشر في صحيفة ميامي جيرالد الأمريكية مقالاً عن حبوب اللقاح تتضمن خلاصته إيجابيات ومحاذير استعمال البروبليس.

الإيجابيات:

يقول المروجون للبروبليس بأنه أفضل غذاء كامل في العالم، وكيف لا وهو يحتوي على ٤٠٠٠ نوع من الأنزيمات ومكتمل البروتينات. بالإضافة إلى الفيتامينات، A، C، D، E، K كما يدعون أنه يزيد من طاقة الجسم وينشط نمو الشعر والأظافر ويحسن الذاكرة والحيوية.

المحاذير السلبية:

قد تحدث مضاعفات تحسسية خطيرة تشمل احتمال التسبب بوفيات من فرط الحساسية عند الذين يعانون من الحساسية للبروبليس، كما أن لحبوب اللقاح تأثير في تخفيض مستوى الكوليسترول الضار وتخفيض ضغط الدم العالي، لكن الأمر يحتاج إلى دراسات إضافية.

الأفضل استعمال حبوب اللقاح باعتدال (ملعقة شاي صغيرة يومياً فوق كوب زبادي أو طبق من حبوب Cereal).

جرعات العسل

للاستعمال الداخلي، تستعمل محاليل علاجية موثقة علمياً، حضرت بتذويب العسل في سائل بسيط أو علاجي، على أن تكون نسبة العسل إلى السائل المستعمل أربعة أجزاء إلى جزء واحد، يجب أن يكون العسل المستعمل فاتح اللون ومن أزهار برية.، وتستعمل هذه المحاليل عادة لعلاج تقرحات الفم والتهاب الحلق.

أيضاً يمكن تناول العسل في شكله الطبيعي بكميات صغيرة في المشروبات الساخنة أو الباردة أو ممزوجاً بالزبادي والجبنة البيضاء (بدلاً من السكر).

عندما يؤخذ العسل مع شراب ساخن يكون له مفعول مهدئ، ويفيد، قبل الخلود إلى النوم، لكن الشراب لا يجب أن يكون ساخناً جداً، فثمة احتمال بإتلاف

المكونات الفعالة في العسل، وعلى العكس من ذلك يكون مفعوله منشطاً عندما يضاف إلى شراب بارد.

يتفاوت حجم الجرعة كثيراً، ويعتمد في ذلك على توصيات الطبيب أو المعالج وعلى حالة الشخص، ولكن على أية حال يمكن تجاوز الجرعة الأدنى مع البالغين الأصحاء، وتكون ما بين ٣٠ إلى ٤٠ جم في اليوم أو ما يساوي مقدار ملعقة كبيرة.

لعلاج الجروح والحروق يجب أن يستعمل العسل في حالته السائلة ويوضع مباشرة على الأماكن المصابة أو بواسطة قطنة بعد تنظيف مكان الجرح بصورة جيدة لمرة أو مرتين في اليوم.

دواعي عدم إستعمال العسل والآثار السلبية

في الواقع، ثمة دواعي لعدم استعمال العسل، ويجب على المصابين بالسكري أو حصى الكلى عدم تناول العسل إلا بعد استشارة طبية مسبقة.

الحساسية للعسل أمر نادر الحدوث، ويمكن ملاحظة اضطرابات معدية فقط إذا تناول الشخص كمية كبيرة من العسل وبسرعة.

ما يزال إعطاء العسل إلى الأطفال الرضع موضع جدل كبير خاصة في الولايات المتحدة.، وثمة رأيان يتنازعان حول هذا الموضوع، أحدهما المؤيد للفكرة الشائعة بعدم إعطاء العسل للأطفال تحت سن ١٢ شهراً لأنه يحتمل أن يحتوي على جراثيم الكلوستريديوم بوتشيلينيوم Clostridum botulinum التي تصل إلى العسل من التربة ثم الأزهار وتنقلها النحلة إلى العسل أو أثناء نضج العسل. تحيط هذه البكتيريا نفسها بكبسولة ولا تؤثر على البالغين، ولكن الأطفال دون سن ١٢ شهراً لا يكون جهازهم المناعي قد اكتمل، وقد تخرج من الكبسولة إلى الحالة الخضرية وتهاجم الطفل وتحدث له نزلة تتبعها الوفاة. ولكن المخالفين لهذا الرأي يوردون الحجة بأن هذه المواد ذاتها موجودة في كثير من الأطعمة ومنها زبدة الفول السوداني التي تعطى للأطفال دون أي حذر.

محظورات إستخدام الغذاء الملكي وآثاره الجانبية

ليست هنالك موانع معينة تحظر استخدام الغذاء الملكي، وفي حالة وجود شك يبقى الطبيب المعالج الشخص الوحيد الذي يحكم على متابعة العلاج وحجم الجرعة التي يجب أن تؤخذ، حتى مع الإقرار بأن الغذاء الملكي غير ضار تماماً يجدر القول أن إمكانية نشوء ردة فعل تحسسيه عند بعض المرضى (الغذاء الملكي غني بالبروتينات، ولهذا لديه إمكانية التسبب بالحساسية) ويمكن أن يتسبب بانقباض القصبات الهوائية عند المصابين بالربو. كما أن الجرعات العالية تسبب مشكلة مرضية كاختلاف ضغط الدم أو الحساسية للغذاء الملكي.

محظورات عدم استعمال البروبليس وآثاره الجانبية

خواص البروبليس العلاجية هي الأكثر إستخداماً وتنوعاً من بين منتجات النحل، ونذكر على سبيل المثال استخدامه لأمراض الجهاز الهضمي وحموضة المعدة والقرحة المعدية.

أظهرت العلاجات السريرية أملاً كبيراً للمصابين بالإشعاعات الذرية مثل ضحايا كارثة مفاعل تشرنوبل في أوكرانيا وغيرها.

لمستخلص البروبليس مفعول مهيج خفيف، ولم تلاحظ أية آثار جانبية خطرة بعد استعماله (١جم في اليوم).، تبقى الحساسية للبروبليس العقبة الرئيسية لاستعماله على نطاق واسع في علاجات البشر.، ثمة احتمال الإصابة بالطفح الجلدي الذي يلاحظ على النحالين الذين يعانون من حساسية مفرطة، وتختفي أعراض الحساسية حالما يوقف العلاج بالبروبليس.

محظورات استعمال حبوب اللقاح

الآثار السلبية الرئيسة التي أوردها أشخاص استهلكوا حبوب اللقاح هي اضطرابات في المعدة والأمعاء، والأعراض المعهودة هي المغص والإسهال، وأحياناً التهابات في الفم

والحلق وحساسية الصدر.

بصورة عامة تنشأ هذه الأعراض نتيجة تناول جرعات كبيرة من حبوب اللقاح، وليست تلك الأعراض سوى حالة مؤقتة تظهر في بداية العلاج، وينصح عدم تناول الحبوب في ساعة متأخرة من الليل لأن خاصيته المنبهة قد تصيب الشخص بالأرق.

كذلك لا ينصح به للمصابين بالسكري والمصابين بعسر البول دون إشراف طبي، باستثناء هذه الحالات الخاصة لم تلاحظ أية مؤشرات تمنع استعمال جرعة يومية من حبوب اللقاح.

المحظورات الخاصة باستعمال سم النحل والآثار الجانبية للعلاجات

يعد مقدار ردة الفعل على سمّ النحل حالة فردية لكل شخص، ويعتمد في أكثر الأحيان على عدد اللسعات، قد تكون ردة الفعل عنيفة عند الأشخاص الذين لديهم

صورة توضح حويصلة السم الخاصة بالنحل

حساسية وتؤدي إلى صدمة عصبية.

ويكون تلخيص المعطيات السريرية، باضطرابات شديدة في الجهاز التنفسي والنزيف واضطرابات في الكبد وانسداد الكلى والغيبوبة.

ردة الفعل الطبيعية على سمّ النحل تشمل الألم مكان اللسعة وأحياناً الشعور بالغثيان والقيء، وتكون شدة اللسعة أقوى إذا كانت على الرأس أو الرقبة.

أحياناً في الحالات الشديدة تؤدي اللسعة إلى الوفاة من جراء الاختناق الصدري، ويمكن مداواة المصاب بإعطائه حقن الكورتيزون أو مضاد الهستامين.

لهذا فإن استخدام سمّ النحل في العلاج يحمل في طياته أخطاراً معينة إذا تم تطبيقه بطريقة غير صحية، ويحظر استعماله في حالات مرضية متعددة، منها مرضى السكري المعتمدون على الأنسولين أو المصابون بعسر البول، لذا لابد من الإشراف الطبي أثناء العلاج بلسع النحل.

المكونات الفعالة في العسل ومنتجات النحل

الأحماض النووية - دي إن أي ، أر إن أي

تعد الأحماض النووية (DNA، RNA) من المكونات الأساسية لجميع الخلايا الحية، فحمض DNA يخزن المعلومات الجينية ويحمل حمض RNA رسائل حمض DNA إلى الخلايا لتركيب البروتينات، ويحتوي كل من حبوب اللقاح واليرقات على هذين الحمضين، ولكن الغذاء الملكي لا يحتوي إلا القليل منه.

الأحماض الامينية

الأحماض الأمينية هي الحجر الأساسي لتركيب البروتينات، وثمة ٢٤ حمضاً أمينياً معروفاً، ثمانية منها تعد أساسية، لأن جسم الإنسان لا يستطيع تركيبها، ولهذا يجب أن يحصل عليها من الطعام بكميات كافية لكي يتمكن من إتمام عملية تركيب البروتين، وإذا كانت كمية أحد هذه الأحماض الأساسية غير كافية يتأثر تركيب البروتينات.

توجد هذه الأحماض في البيض والسمك والحليب وجنين حبة القمح وحبوب لقاح النخل، ولكن نسبة كل من هذه الأحماض فيها غير متوازنة، فيما عدا حبوب اللقاح التي تكون فيها النسب مثالية.

الأحماض الأمينية العلاجية

للأحماض الأمينية وظائف بيولوجية متعددة منها التأثير المباشر على وظائف الجهاز العصبي، ولذلك تستعمل متممات الأحماض الأمينية لمعالجة الاكتئاب والتوتر النفسي، وبعضها مضاد للأكسدة. ويستخدمها الرياضيون لبناء عضلاتهم. ومن الأحماض الأمينية الموجودة في العسل:

- التريبتوفان: يسرع عملية النوم ويخفف من آلام الشقيقة.

- الفينيل ألانين: يزيل الاكتئاب ويخفف الآلام.

- الأرجنين والأرثونين: يعتبران مفتاحي عملية النمو في الجسم، بتحفيز هرمونات النمو، ويعززان جهاز المناعة ويسرعان عملية التئام الجروح.

- السايستين: يعمل كمضاد للأكسدة، يؤخر مظاهر الشيخوخة، ويلعب دوراً وقائياً مقابل التهاب المفاصل والسرطان وأمراض القلب.

- المثيونين: أقوى مضاد للأكسدة خارج نطاق الأنزيمات، يتحد مع العناصر السامة مثل المعادن الثقيلة (الرصاص والزئبق على سبيل المثال) ويزيلها من الجسم.

- لايسين: يستعمله الجسم لإعادة ترميم الأنسجة المتضررة، وتركيب البروتينات والأنزيمات، ويحفز إفراز العصارات الهضمية.

أخيراً حبوب اللقاح غنية بحمض الجلوتاميك، وحمض إسبارتيك. الجلوتاميك يحسن الذاكرة ويرفع من الحيوية المعنوية، الإسبارتيك يساعد على مقاومة الإرهاق ويزيل سموم الجسم. ويحتوي الغذاء الملكي على عدد واسع من الأحماض الأمينية. وتتراوح وظائفها من مرسلات عصبية إلى مضادات للأكسدة، وتعزيز الأيض. كما تنظم تركيز المغنسيوم والبوتاسيوم والصوديوم في الجسم.

الأمينات البيولوجية

الأمينات البيولوجية مواد تنشأ عن تفحم الأحماض الأمينية، بعضها يكون مرسلات عصبية وبعضها يحتوي على الفيتامينات والمركبات الفسفورية، بعض هذه الأمينات يسبب الهلوسة وبعضها الآخر سام.

يحتوي العسل على مجموعة منها تسمى الأستيل كولين، وهو يعمل كناقل عصبي على مستوى الجهاز العصبي المركزي، ويستحث انقباض العضلات الناعمة مثل القصبات الهوائية والقناة الهضمية، وهو ما يفسر قدرة العسل على تسهيل الهضم بمساعدة المعدة، كما أنها توسع الأوعية الدموية وتخفض ضغط الدم في الأوردة.

الببتيدات

الببتيدات هي مركبات عضوية تحتوي على اثنين من الأحماض الأمينية أو أكثر، بعض منتجات النحل التي تحتوي الببتيدات تكون ذات نشاط علاجي عالٍ.

في الواقع إن معظم هذه الببتيدات هي مسئولة جزئياً عن الخواص العلاجية للمنتجات التي تحتويها.

الببتيدات في سم النحل هي التي تكسبه خواصه المضادة للالتهاب والمضادة للبكتيريا والمضادة للأكسدة، كذلك خواصه المعززة للمناعة والمنظمة لدقات القلب.

وقد ثبت أن فعالية أحد الببتيدات الموجودة في النحل المضادة للالتهاب تفوق الأدوية المضادة للالتهاب بـ ٢ إلى ١٠٠ مرة.

البروتينات

تؤدي البروتينات دوراً أساسياً في عمليات التمثيل الغذائي وهى جزء من بنية العديد من الأنزيمات وبعض الهرمونات.

تكمن وظيفة البروتينات الفريدة بأنه لا مجال لنمو الخلايا أو ترميمها من دون وجودها، كما أنها مسئولة عن تنظيم حفظ سوائل الجسم والتوازن الحمضي/القلوي في الدم.

تعد حبوب اللقاح المصدر الرئيس للبروتينات في مملكة النحل. والمعروف أن حبوب اللقاح تهضم بسهولة في الأمعاء مطلقة في ذلك الأحماض الأمينية الأساسية التي يحتاجها الجسم، وبسبب هذه الخاصية ثبت أن حبوب اللقاح تساعد في القضاء على أمراض الكبد وعلى تعويض نقص الأنزيمات في الأمعاء.

الأنزيمات

الأنزيمات هي طائفة خاصة من البروتين وتقضي وظائفها بتحفيز التفاعلات الكيموحيوية في الجسم. العسل ومنتجات النحل غنية بالأنزيمات وهي مسئولة جزئياً عن خواصها العلاجية.

إنزيما الأميليز والدياستيز، مسئولان عن تحلل النشا إلى وحدات جلوكوز، وهما يساعدان في عملية الهضم. وأنزيم الأنفرتيز وهو مسئول عن تحليل سكر السكروز إلى جلوكوز وفركتوز. وأنزيم الفسفوتيز ينظم درجة الحمضية في الجهاز الهضمي. وإنزيم الجلوكوز أوكسيديز وهو يحلل سكر الجلوكوز الى حمض الجلوكونيك وفوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2

تعد حبوب اللقاح مصنعاً حقيقياً للأنزيمات (اكتشف منها ٨٠ نوعاً حتى الآن)، أهمها الأنفرتيز والأميليز والليبيز. ويكمل سم النحل صورة الأنزيمات في منتجات النحل، إذ يحتوي على أنزيم هيالورونيدار ذو الخواص العلاجية الفعالة.

السكريات

تقسم السكريات إلى ثلاثة أنواع؛ السكريات الأحادية مثل الجلوكوز والفركتوز، والسكريات المركبة مثل السكروز والمالتوز، والسكريات المتعددة مثل النشا والسليلوز. ومنتجات النحل غنية جداً بالسكريات، وهي موجودة بنسبة كبيرة في العسل، وتوجد في حبوب اللقاح والغذاء الملكي بنسبة جيدة، وبنسبة قليلة في سم النحل.

تعد السكريات مصدر الطاقة الأساسي للكائنات الحية.

الليبيدات (الدهون)

تمثل الدهون مجموعة متجانسة من المواد الحيوية، تذوب في الماء بصعوبة، لكنها قابلة جداً للذوبان في المواد العضوية، وتشمل الأحماض الدهنية والدهون الثلاثية والستيرويدات والشمع والليبيدات المعقدة مثل الفسفوليبيدات والجلايكوليبيدات.

باستثناء شمع النحل، تعد منتجات النحل وخاصة الأعسال الفقيرة بالدهون. وكشف تحليل المسح الضوئي وجود الدهون الوسطية مثل الأحماض الدهنية الحرة التي يشكل بعضها جزءاً من بنية العسل. حبوب اللقاح غنية أيضاً بالأحماض الدهنية والدهون المعقدة (الفسفوليبيدات والكاروتونيدات). كما يحوي البروبليس على الشمع النباتي

وشمع النحل يشمل الفسفوليبيدات الموجودة في العسل وحبوب اللقاح والغذاء الملكي وكل المركبات التي تحتوي حمض الفسفوريك، وهي تمثل المكونات الأساسية للأغشية في الجسم خاصة على مستوى أغشية الدماغ والغلاف النخاعي للألياف العصبية.

الأحماض الدهنية والأحماض العضوية

الأحماض الدهنية هي مركبات توجد في الدهون والزيوت، وقسم منها مشبع وقسم غير مشبع، والأحماض الدهنية المشبعة والمفيدة صحياً هي الأكثر وجوداً في الطبيعة، البروبليس وحبوب اللقاح يحتويان على مجموعة من أهم الأحماض الدهنية فائدة للصحة.

الكوليسترول

عامة، يحتوي الغذاء الملكي وحبوب اللقاح على مشتقات من الكوليسترول النافع.

الفيتامينات

الفيتامينات هي عناصر غذائية توجد في الطعام بمقادير صغيرة جداً، لكن دورها رئيس في النمو والصحة.

يعد كلٌّ من العسل والغذاء الملكي وحبوب اللقاح والبروبليس مخزناً للفيتامينات القابلة للذوبان في الماء مثل المجموعة B والفيتامين C. والفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون هي الفيتامينات (A،D،E،K).

الفيتامينات القابلة للذوبان تتميز بالتأثير في امتصاصها على مستوى الجهاز الهضمي، يمكن امتصاصها من دون وجود طعام به دهون، في حين أن الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهنيات لا تمر عبر الحاجز الهضمي من دون طعام دهني.

الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء

- يؤدي الفيتامين B1 (الثيامين) دوراً هاماً في توليد طاقة الجسم، وهو مهم جداً (بالترافق مع الأنزيمات) لعمليات التمثيل الغذائي.
- يعد الفيتامين B2 (الريبوفلافين) مولداً للطاقة لا غنى عنه. يحافظ على صحة الجلد والشعر والأظافر وسوائل الفم.
- يعد الفيتامين B3 (نيكوتيناميد)، وهو من الفيتامينات النادرة التي يصنعها الجسم، وهو فيتامين الدورة الدموية (يخفض ضغط الدم والكوليسترول ويقي من التهاب المفاصل). كذلك يؤدي دوراً في نقل الإشارات العصبية وتوليد الطاقة.
- الفيتامين B5 (حمض البانتوثنيك) مركب حيوي لبناء الأنزيمات المترافقة. يساعد على حسن أداء وظيفة الجهاز العصبي ولا غنى عنه في عملية النمو. يقي من الإرهاق ويحفز المناعة.
- الفيتامين B6 (باريدوكسين). مضاد قوي للأكسدة، يؤدي دوراً في أيض الأحماض الأمينية. يخفض خطر الإصابة بأمراض الأوعية الدموية، ويحسن أداء الجهاز المناعي.
- الفيتامين B8 (البيوتين) يمنع تساقط الشعر ويؤخر الشيب. يخفف من الألم العضلي ويساعد في الشفاء من الإكزيما.
- الفيتامين B9 (حمض الفوليك)، يعد - بصورة خاصة - عاملاً هاماً أثناء الحمل يساعد في تسريع انقسام الخلايا وترميم الأنسجة.
- الفيتامين B12 (كوبلامين). يساعد على تخطي فقر الدم ويحسن آداء الجهاز العصبي.
- الفيتامين C (حمض الأسكوربيك) هو أكثر الفيتامينات معرفة عند الناس. عنصر هام في مقاومة الأمراض والحفاظ على صحة الأوعية الدموية والعظام والأربطة والأسنان. مضاد قوي للأكسدة. يسرع عملية امتصاص الحديد والكالسيوم، يدعم الجهاز المناعي.

تعد حبوب اللقاح مصدراً غنياً لهذه الفيتامينات، وعلى سبيل المثال يحتوي جرام واحد من الحبوب على ٩,٢ ملجم ثيامين، ٥,٨ ملجم ريبوفلافين، ٥ ملجم باريدوكسين، ٢٠ ملجم حمض النيكوتينيك، ٥ ملجم حمض البانتوثنيك، ٧ إلى ١٥ ملجم من الفيتامين C. تعتبر مجموعة الفيتامينات B من مميزات الغذاء الملكي الذي يعرف بأنه يحوي خليطاً حقيقياً من هذه الفيتامينات.

الفيتامينات K، E، D، A

هي الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهن

- الفيتامين A (ريتينول)

مضاد للأكسدة، يقضي على جذور الأكسجين الحرة التي تخرب الأغشية والحمض النووي والكولاجين ويقي من بعض أنواع السرطان. يعد أيضاً "فيتامين العينين"، يسرع التئام الجروح ويستعمل خارجياً لعلاج حب الشباب.

- الفيتامين D

يدعم امتصاص الكالسيوم والفسفور في الجسم. هام جداً لصحة العظام والأسنان. وتنظيم إيقاع دقات القلب، وتعزيز المناعة.

- الفيتامين E

أقوى مضادات الأكسدة الحيوية، يمنع تشكل الجذور الحرة.

- الفيتامين K

مصدره من النبات فايلوكونيون K1، ومصدره من الحيوان وبكتيريا الأمعاء ميناكوينون K2، والنوع الثالث (ميناديون) مينافثون K3.

يؤدي دوراً في منع النزيف وإيقافه.

يوجد الفيتامين A بقدر وافر في شمع العسل وحبوب الطلع، ويوجد الفيتامين E في حبوب الطلع، ويعد غنياً بالفيتامين K.

الأملاح المعدنية

أيضاً لا يمكن الاستغناء عن الأملاح المعدنية في عمليتي النمو والحفاظ على الصحة، فيجب الحصول عليها من الطعام بانتظام، لأن الكائن الحي يتخلص منها أيضاً باستمرار.

قسم من هذه الأملاح يجب أن يكون موجوداً في الجسم بكميات وافية مثل الكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم والبوتاسيوم والصوديوم والأملاح الموجودة بمقادير صغيرة، ولكن لا يمكن الاستغناء عنها مثل الحديد واليود والزنك والنحاس والسيلنيوم والفلور والكروم والمنجنيز.

توجد معظم هذه الأملاح بكميات متفاوتة في منتجات النحل ومختلف أنواع العسل.

الأملاح المعدنية الواسعة النطاق

- يوجد الكالسيوم بكميات كبيرة في الجسم (من ١ إلى ١,٥ كجم) ويشكل ٩٩٪ من بنية العظام والأسنان. وهو عنصر هام لسلامة وظائف جهاز الدورة الدموية والجهاز العصبي، ويؤدي دوراً أساسياً في تخثر الدم. يقي من سرطان القولون وسرطان الشرج.

- ينظم المغنيسيوم أيض الجلوكوز والفيتامين C والكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم يؤدي الدور الأول في انقباض العضلات ونقل النبضات العصبية، ويمنع تكيس الأوعية الدموية.

- يرتبط الفسفور مباشرة مع الكالسيوم في الهيكل العظمي، لذا هو عامل هام في أيض الكالسيوم، ويدعم مد الخلايا بالطاقة الحيوية.

- ينظم البوتاسيوم إيقاع دقات القلب والسوائل في الجسم. يحافظ على توازن الصوديوم /البوتاسيوم في السوائل، ولذا فهو يؤثر في ضغط الدم.

منتجات النحل وخاصة العسل غنية بالمعادن. والمحتوى المنخفض للصوديوم في حبوب اللقاح يجعلها غذاء ممتاز للمصابين بأمراض القلب والأوعية الدموية.

الأملاح المعدنية ذات الكميات المتناهية الصغر

- الكروم: يلعب دوراً في تمثيل الجلوكوز والأحماض الدهنية والكوليسترول يقي من مرض السكر والتهاب المفاصل ويحفز النمو.

- النحاس: يؤدي دوراً مباشراً في تركيب الهيموغلوبين بتسهيل امتصاص الحديد، مضاد للحساسية، مسئول جزئيا عن صبغات الجلد، ويعتبر عاملاً مضاداً للأكسدة.

- الحديد: أحد مكونات الهيموغلوبين، يدعم مقاومة الأمراض، يقاوم الإرهاق ويؤدي دوراً في منع فقر الدم، (فقر الدم الناتج عن نقص الحديد يمكن الشفاء منه).

- اليود: مسئول عن حسن أداء الغدة الدرقية، وعلى وجه الخصوص تركيب الهرمونات الدرقية.

- السيلينيوم: ما نزال في بداية معرفة خواص هذا المعدن الحيوي الشافية. مضاد للأكسدة ويمنع تكون جذور الأكسجين الحرة. يعزز المناعة ويحتمل أن يقي من إعتام عدسة العين ومن العقم عند الرجال وبالحفاظ على حيوية وحركة الحيوانات المنوية. ومن المعروف أن حبوب اللقاح (بالإضافة إلى الفستق البرازيلي) تعد أغنى مصدر غذائي لمعدن السيلينيوم.

- الزنك: يساهم في تركيب البروتينات وأحماض الـ DNA و RNA الأساسية في تطوير الجهاز التناسلي ويؤدي دوراً في آلية انقباض العضلات، وفي تنظيم معدل السكر في الدم، وفي عمل الجهاز المناعي، وهو مضاد قوي للأكسدة، يستخدم لالتئام الجروح ويحافظ على قوة النظر والشم والذوق.

توجد هذه المعادن بمقادير صغيرة في العسل، وكشف المسح الضوئي وجود الحديد والمنجنيز والزنك والنحاس في البروبليس، كما توجد في حبوب الطلع والغذاء الملكي.

الصبغات

الصبغات النباتية هي مركبات عضوية طبيعية ينتجها النبات، واستخدام هذه الصبغات أمر مهم في بعض الأدوية والمواد الأولية في الصناعات الغذائية.

تعد منتجات النحل بالإضافة إلى الثمار وبعض الخضار من أغنى مصادر الصبغات وخاصة حبوب اللقاح التي تحتوي على الكارتنويدات والفلافونيدات الطبيعية، وكذلك توجد في البروبليس، والشخص الذي يتناول العسل يحيط جسمه بوافر من مضادات الأكسدة الطبيعية ومضادات البكتيريا والفيروس، وهذه المصادر توفر بديلاً هاماً لكثير من المنتجات المصنعة.

الكارتونيدات

طائفة كبيرة من الصبغات، يطغى عليها اللون الأصفر والأحمر اللذان يجملان مظهر الفاكهة والخضار. تعد عناصر هامة لسلامة النظر لأنها تشكل البنية الأساسية لإنتاج الفيتامين A. تحتوي معظم أنواع حبوب الطلع (اللقاح) الكارتونيدات.

الفلافونيدات

مجموعة كبيرة من المواد الطبيعية تقسم إلى عدة فئات، نسبة إلى تركيبها الكيميائي. مضادة للأكسدة، توحي بقدرتها الوقائية من أمراض السرطان وأمراض الأوعية الدموية والقلب. تعمل على تخفيض مستوى الكوليسترول الضار.

يعد العسل مصدراً هاماً للفلافونيدات، لكن مستوياته تختلف حسب المصدر الزهري، وعلى سبيل المثال، عسل زهرة دوار الشمس غني جداً بالفلافونيدات.

الهرمونات والمركبات الشبيهة

يحتوي الغذاء الملكي على الهرمونات الحيوية الجنسية التستيسترون والبروجسترون، كذلك تحتوي منتجات العسل على الستيرويدات والهرمونات الجنسية ومركبات عضوية

مشابهة. تحتوي حبوب الطلع - كونها الخلية الذكرية التي تحمل الشيفرة الجينية - المواد التي تتشكل منها الهرمونات الجنسية.

وتحمل اليرقات المواد التي تتشكل منها هرمون الأستروجين وهو ما يوضح قدرتها التأثيرية على التمثيل الغذائي. يحتوي الغذاء الملكي على هرمون بروتيني شبيه بالأنسولين يملك القدرة على تنظيم مستوى السكر، إذا كان مرتفعاً أو منخفضاً.

المركبات الأخرى الفعالة

يحتوي البروبليس على مركبات الفينوليك وهي التي تشمل طائفة الفلافونيدات.

يعد الغذاء الملكي منتجاً غنياً بحمض 10-hydroxydecenoic Acid وهو حمض عضوي أظهر تأثيرات مثبطة على الأورام الخبيثة. وأظهرت دراسات أجريت حديثاً أن هذا الحمض مسئول عن النشاط المضاد للأورام في حالات الإصابة بسرطان الكلية اعتماداً على المصدر الزهري.

يحتوي العسل على مركبات طيارة مثل عسل البابونج وعسل اللافندر وعسل الأيكاليبتوس.

وهنالك عدد كبير من المركبات الأخرى التي تملك خواص علاجية متعددة، فالعسل يحتوي على ١٨١ عنصر ومادة كما صنفت ذلك إيفا كرين ١٩٧٩م.

عسل المدن

بعض أنواع من النحل المهاجر يبني خلايا له في المدن إما في أعلى الأشجار أو الشبابيك الخاصة بالمنازل ويجمع الرحيق ويتغذى عليه. وهذا النحل مهاجر لا يستقر ويصعب استئناسه وتحويله إلى خلية (مما يعرشون)، أو ما يعرف بالخلايا الخشبية سواء البلدية أو الحديثة وذلك لصعوبة تأقلمه. كما أن إنتاجه من العسل لا ننصح بتناوله لاحتوائه على ملوثات بيئية من الشوارع؛ فالكل منا يعلم أن النحل يجمع الرحيق من دائرة قطرها ٥ كم، فقد يزور الأشجار في الشوارع والتي تعد أزهارها ملوثة بالعناصر الثقيلة من عوادم السيارات ورش المبيدات الحشرية. كما أنه قد يتغذى على بقايا المشروبات الغازية في النفايات حيث يجذبه الطعم والرائحة التي تشبه بعض الأزهار.

فإجمالاً يعتبر عسل نفايات أو ملوثات، وتؤكد ذلك التحاليل المخبرية للعناصر الثقيلة والمبيدات لعينات من هذه الأنواع ولا أنصح بتناوله.

وقد يكون النحل في حديقة المنزل أو على الشبابيك مؤذٍ للسكان وخاصة الأطفال ومخيفاً لهم، فالتخلص منه يكون بطريقة التدخين حتى يضعف ومن ثم إزالة قرص الشمع ليهاجر. ولا يفضل القتل بواسطة المبيدات رغم أن المؤذي يقتل ولكن النحل يعد من الحشرات النافعة لتلقيح الأزهار.

ففي بعض الدراسات عن المكونات لمناطق شاسعة أو غابات ينشر فيها خلايا النحل كل أمتار مربعة معينة خلية نحل وبعد فترة من الزمن يجمع العسل ومنتجات النحل من غذاء ملكات وبروبلس (صمغ) وشمع نحل ويرقات وتحلل مخبرياً للكشف عن الملوثات، سواء من عناصر ثقيلة (الرصاص، الزئبق، الكادميوم، الزرنيخ) أو مبيدات أو مركبات هيدروكربونية حلقية أو غيرها. وتعد مؤشراً للتلوث من المصانع المحيطة وعوادم السيارات والأمطار الحمضية.

الأعسال السامة في التاريخ

يعود استعمال نحل العسل في الحروب إلى العصور الرومانية حيث كانوا يقذفون قفار النحل بالمنجنيق على أعدائهم، واستعملت قفار النحل لرد المهاجمين عن القلاع المحصنة في العصور الوسطى وصولاً إلى الحرب العالمية الأولى وحرب فيتنام.

وهنالك تاريخ طويل لاستخدام العسل السام في الحروب فقد وصف أحد فلاسفة اليونان زيتون سنة ٤٠٠ قبل الميلاد عواقب تناول العسل السام على الجنود اليونانيين العائدين من حملة على الإمبراطورية الفارسية الذين وقعوا على قفار نحل مليئة بالعسل في ما يعرف اليوم بتركيا. فسلبوا منها العسل، ففقد الجنود الذين تناولوا العسل وعيهم وانتابهم القيء والاستطلاق. وبعد ذلك استعمل العسل السام في هذه المنطقة لصد الجيش الروماني المتقدم لغزو الأناضول.

وقد قام الأهالي بترك جرار من العسل قديمة على طول الطريق الذي كان يسلكه الجيش الغازي فلما تناول الجنود العسل فقدوا وعيهم فانقضوا عليهم وهزموهم شر هزيمة. ويعد المصدر النباتي للعسل السام في الشرق الأوسط هو الوردية.

ثمة إشارات عدة إلى الأعسال السامة في الولايات المتحدة، أقدم هذه الوثائق تتحدث عن وفاة طفل في مدينة فيلادلفيا سنة ١٧٩٠م بعد تناوله العسل. وهنالك وثائق عن حالات أخرى تعود إلى أيام الحرب الأهلية الأمريكية مابين عامي ١٨٤٠م و ١٨٦٠م. أحدث هذه الوثائق وُجد في ولاية فرجينيا، فقد شعر أحد مربي النحل بوعكة صحية بعد أن تناول بعض العسل من مزرعته، وانتهى به الأمر طريح فراش المستشفى لمدة ٦ أيام. أدت هذه الحالة إلى تحليل العسل فوجد أنه يحتوي على مركبات تؤثر في الجهاز العصبي، تتسبب بأخطار شديدة على الصحة إذا كان مستواها مرتفعاً، وحدد المصدر الزهري بأنه الغار الجبلي Kalima Latifolia.

حالات التسمم الموثقة

مؤخراً، أثار نبأ موت ٨ أشخاص في تركيا جراء تناول عسل سام قلق مستهلكي العسل في جميع أنحاء العالم، خاصة وأن الوثائق التاريخية التي تعود إلى أكثر من ١٠٠ سنة تشير إلى ٥٨ حالة تسمم بالعسل خلال هذه الفترة، وقد سميت هذه الحالة "مرض جنون العسل". وجاءت هذه الظاهرة نتيجة استهلاك العسل الذي أنتجه النحل من رحيق أزهار نبتة الوردية ("الريدندرون"، Rhodenderon) السامة، التي تعد منطقة البحر الأسود موطنها، وهي من الفصيلة الخلنجية التي تضم ٨٥٠ نوعاً منتشراً في كافة أنحاء العالم، معظمها غير سام. علماً أن حالات نادرة من التسمم بعسل الوردية سُجلت في مناطق أخرى من العالم مثل اليابان والبرازيل والولايات المتحدة ونيبال وكندا.

وأثبتت الدراسات أن تأثير العسل الذي مصدره تلك الأزهار السامة على الجهاز العصبي المركزي في الإنسان يعادل تأثير غاز الخردل الذي يستخدم في الحروب الكيميائية، وتظهر الأعراض بعد دقائق من تناول العسل وتتلخص في زيادة ضربات القلب ودوار وصداع وقيء، وفي عدم القدرة على التوازن، وفي حال تناول جرعات كبيرة من العسل قد تحدث أعراض تشبه أعراض الذبحة القلبية وتستدعي تدخلاً طبياً.

ويبدو أن التوجه لتناول منتجات طبيعية يقف وراء ازدياد الحالات المسجلة لهذا المرض. فقد نقلت صحيفة بريطانية عن الهوس المرضي بتناول المنتجات الطبيعية الذي انتاب عدداً كبيراً من الناس ودفعهم إلى البحث عن الغذاء من المصادر الأولية في الطبيعة ومنها العسل البري، وفاتهم أن الطبيعة، كما تحوي الطيبات، تحتوي على الخبائث، وأن بعض النباتات سام جداً، منها ما يقتل على الفور مثل الفطر الأسود. وأضافت الصحيفة أن مرض جنون العسل يحمل في طياته إمكانية التسبب بالوفاة إذا لم تتم معالجته سريعاً. ويقول باحثون أن تناول ملعقة واحدة من العسل السام يمكن أن يسبب مشاكل صحية.

أنواع الأعسال السامة

تُعزى سمية العسل إلى النباتات السامة ومنها الوردية التي تحتوي على مركبين شديدي السمية "رودوندرين" و "ايروكوبتين" من عائلة الكافور. والوردية في منطقة البحر الأسود هي النوع الأكثر سمية، وقد اكتسب النحل المحلي مناعة ضد هذا السم.

ويتميز عسل الوردية بطعمه الشديد المرارة. هذا ويوجد في جنوب المملكة نوع واحد من نباتات الفصيلة الخلنجية ويسمى "النبش"، وهو من الأنواع غير السامة التي يزورها النحل للاستفادة مما تحتويه أزهارها البيضاء الجذابة.

نظرياً، إذا صرف نحل الخلية جهده في الأسبوعين أو الثلاثة أسابيع من تفتح أزهار الوردية، دون أن يقتات على شيء آخر، ينتج عن ذلك عسل سام، وهذا يعتمد كذلك على تركيز المركبات السامة.

في شمال أمريكا، نباتات الأسدية والغار هي أكثر مصدر للعسل السام. لكن، إلى أن تتجمع كمية من السموم كافية للإضرار بالإنسان، يكون قد مر وقت تكون خلية النحل نفسها أصبحت في خطر.

الأضاليا الأسدية، تحتوي على مركب جلوكوسايد سام، ينتج عنه أعراض تشبه تلك التي ظهرت على الجيش اليوناني العائد من حملته التي ذكرتها المصادر التاريخية.

العسل الذي يجمع من نبتة "حنة التيس" مضر بالصحة وهذا العسل، لا يصبح لزجاً على الإطلاق، لونه أحمر غامق ورائحته غريبة، وزنه أكثر من وزن الأعسال الأخرى ويسبب في أكثر الأحيان العطس. من يتناول هذا العسل، يغرق في عرقه ويرتمي على الأرض. والعلاج يكون بإعطائه أطعمة أو مواد تسبب القيء.

بعض أعسال جزيرة سردينيا التي يجمعها النحل من نباتات معينة يسبب ضحكة تشنجية مؤلمة.

العسل الذي يجمع من نبتة "أليو" في جزيرة كورسيكا، طعمه مر ولا يصلح للأكل.

العسل المأخوذ عن نبتة "الشوكران" ضار جداً. وذُكر أن طبيبين ذاقا هذا العسل في سوق مفتوحة بمدينة روما فوقعا أرضاً وتوفيا بعد ذلك.

ويعرف في مناطق كثيرة في ألمانيا أن عسل الكستناء له تأثير منوم قوي.

وينتج عن رحيق عشبة "وارانفي" في نيوزيلاندا، عسل سام قاتل.

كما أن الرحيق الذي يجمعه النحل من نبتة "الداتورة" في المكسيك والمجر، ومن أزهار ست الحسن "بيلادونا" ونبتة البنج في المجر، ينتج أعسالاً سامة.

ومن النباتات الأخرى التي تفرز رحيق متعدد السموم، الياسمين الأصفر، والبنج المصري وزهرة الشيح والحنظل.

بعض أنواع العسل له طعم غير مستساغ، وقد تكون لها تأثيرات سلبية على الصحة، مثل عسل التبغ وعسل الحنظل وعسل الأقحوان (أحياناً يكون ساماً) والخروع والزعفران وغيرها.

لكي يتكون عسل من رحيق سام، يجب أن يكون النحل اكتسب مناعة على ما يقارب مئة سنة ضد هذا الرحيق السام، وألا يقتات في بداية موسم أزهارها على أي شيء آخر، كما أن هذا العسل يفقد سميته مع مرور الوقت، أي أن التعرض للخطر يجب أن تتوافر له ظروف عدة.

كذلك لا خوف من انتقال نبتة ذات أزهار سامة من منطقة جغرافية إلى أخرى، كأن تزرع الوردية السامة في المملكة، لأن ذلك سيقضي على النحل المحلي بسبب عدم مناعته، وبالتالي لن تتوفر له الفرصة لإنتاج عسل سام.

بصورة عامة، لا يطرح عسل هذه النباتات في الأسواق، لكن يتوفر منها من حين إلى آخر عسل "الوردية الغارية " الثمين والنادر واللذيذ الطعم بكميات قليلة، وهذا العسل آمن ولا يشكل خطراً على المستهلك ومصدره ليس النوع السام من فصيلة الوردية.

المراجع العربية

١- العريفي، ابراهيم عبدالله (١٩٩٨) الخواص الكيموطبيعية والبيولوجية للعسل المنتج في المملكة العربية السعودية وتأثير المعاملات الحرارية على بعض هذه الخواص. درجة الماجستير، قسم علوم الأغذية والتغذية - كلية الأغذية والزراعة - جامعة الملك سعود - الرياض - المملكة العربية السعودية.

٢- أبو شويمة، محمود و حامد التكروري. تربية النحل وإنتاج العسل في الأردن GTZ. عمان - الأردن.

REFERENCES

(1) Maurizio, A. (1951) Pollen Analysis of Honey. Bee World 32(1) 1-5.

(2) White, W.J.; Rieth of of, M.L.; Subers, M.I; and Kushnir, I (1962) Composition of American Honeys. Development Division Agricultural Research Servic, Philadelphia. U.S.A.

(3) Smith, M.R.; Maccaughey, W.F.; and Remmerer, A.R. (1969) Biological Effects of Honey. J. of Api. 8(2) 99 – 110.

(4) Youssef, K.E.; and Elgadawy, E.H. (1973) Infeluence of Prolonged Storage on Certain Physical and Chemical Quality Characteristics of Egyptian Citrus Honey Confructa. Vol. 18 p. 263 – 266.

(5) Hase, S.; Odate, M.; Kurabayashi, A. and Suzuki, S. (1973) Changes in Quality of Honey on Heating and Storage. Changes in Distatic Activity and Hydroxymethyl furfural Content of Honey. Journal of Food Science and Technology (6), (248 – 264)

(6) Ismaiel, I.E.L (1975). Chemical and Biological Studies on Egyptian Honey M.Sc. Thesis Faculty of Agriculture. Cairo, Egypt.

(7) Louveaux, J, Maurizio, A. and Vorwhol, G. (1978), Methods of Melissopalynology. Bee World 59 (4) 139-157.

(8) Crane, E. (1979).Honey a Comprehesive survey. Morisson and Gibb Ltd. England, London.

(9) Crane, E. (1979).Honey a Comprehesive survey. Morisson and Gibb Ltd. England, London.

(10) Crane, E. (1980) : A Book of Honey,Oxford University Press. U.K.

(11) Ponicini, L. and Wimmer, F.L. (1983)The Composition of Some Fiji Honeys. Fiji Agric. J. 45(1) 25 – 30.

(12) Bogdanov, S. (1984) Characterization of Antibacterial Substannces in Honey. Lebensm – Wiss – u – Technol. Vol. 17, p.74 – 76.

(13) Ibrahim, Abu.O. (1985). Studies on Sudanese Honeys M.Sc. Thesis, Department of Biochemistry & Soils. Faculty of Agriculture. Cairo University. Cairo, Egypt.

(14) Thrasyvoulou A.T. (1986). The Use of HMF and Diastase as a Criteria of Quality of Greek Honey J. of Api.R. 25(3): 186 – 195.

(15) Mesallam,A.S.,and El-Sharrawy,M.I.(1987).Chemical Characteristics of Bee-honey in Saudi Arabia J.Coll. Agric King Saudi Univ. 9(2): 243 – 251.

(16) Nour, M.E. (1988). Physicochemical Properities of some Egyptian Honeys. J. Agric. Sci. Mansoura Univ.,(4): 1749 - 1756.

(17) Sawyer, Rex (1988) : Honey Identification. Cardiff Academic Press U.K.

(18) Nour, M.E. (1988). Some Factors Affecting quality of Egyptian Honeys. Ph D. Thesis Cairo University, Egypt.

(19) Molan, P.C. and Russel, K.M. (1988) Non – Peroxide Antibacterial Activity in some New Zealnd Honeys J. of Api R.27 (1) : 62 – 67.

(20) Visser, F.R.; Allen, J.M. & Shaw, G.J. (1988) The Effect of Heat on Volatie Flavour Fraction from a Uni-flower Honey J. of Api. R. 27(3); 175 – 181.

(21) Nikic, D.B.; Stevovic, LS. And Petrovic, DN. (1989). Alpha Amylase Activity and Hydroxy Methyl Furfural Content of Honey Decrystallized by Microwave Radiation. Harana – I – Ishrana ; 30(1) 5 – 7.

(22) Russell, K.M.; Molan, p.c.; Wilkins. A.L. and Holland, P.T. (1990)Identification of some Antibacterial constituents of New Zealand Manuka Honey. J. Agric. Food Cemistry. 38.10-13.

(23) Nour, M.E., M.M. Abou Zaid and H.A. Selim (1991). Effect of Longterm Storage of Egyptian Honey Quality J. Agric Sci. Mansoura Univ., 16(11) 2691 - 2698.

(24) Allen, K.L; Molan, P.C and Reid, G.M. (1991) Infeluence of Metal Iron on Hydroxymethyl-furfural Formation in Honey. Analytical Proceedings including analytical Communications, vol. 32, 515 – 517.

(25) Sporns.P; Plhak. I. and Friedrich J. (1992) Alberta Honey Composition. Food Research International. 25 (1992) 93 – 100.

(26) Willix. D.J.; Molan, P.C. and Harfoot C.G. (1992) A Comparison of the Sensitivity of Wound Infecting Species of Bacteria to the Antibacterial Activity of Manuka Honey and Other Honey J. of Appl. Bacteriology. 73: (388 – 394).

(27) Otero, R.; Paserio, P.; Simal, J; Terradillos, L.; Cepeda, A.; (1992) Determination of Na, K, Ca, Mg, Cu, Fe, Mn and total cationic Milliequivalents in Spanish Commercial Honeys. Of Api. Research. 31(2) : 56 – 69.

(28) Vinase, P;Compillo, N.; Cordoba, M.H. and Candela, M.E. (1992) Simultaneous Liquid Chromatographic Analysis of 5-(Hydroxymethyl) – 2 Furaldehyde and Methyl Anthanilate in Honey. Food Chemistry 44. 67-72.

(29) Abu Tarbush, H.M, Al-Kahtani, H.A., andElsarrag M.S.A. (1993) Floral- type Identifivation and Quality Evaluation of some Honey Types. Food Chemistry, 46: 13-17.

(30) Bonvehi, J.S and Terres, E.G. (1993) Physicochemical Properities, Composition and Pollen Spectrum of Ling Heather (Calluna Vulgaris (L) Hull)Honey produced in Spain. Apidologie. 24, P.586 – 596.

(31) Gomez, M.E; Hernandez. E.G; Gomez. J.Y.M; and Marin. J.L.M (1993) Physicochemical Analysis of Spanish Commercial Eucalyptus Honeys. J. of Api-research 32(3/4) : 121 – 126.

(32) Abdel-Aal, E.S.M ; Ziena, H.M ; and Youssef, M.M. (1993) Adulteratio of Honey with High Fructose Corn Syrup : Detection by different methods Food Chemistry 48 (1993) 209-212.

(33) Ali, A.M.M; Chowdhury, M.N.H.; and Al Humayyd, M.S. (1993). Inhibitory Effect of Natural Honey on Helicobacter Pylori. Tropical Gastroenterology – vol -12, No. 3, p.139 – 142.

(34) Abduljabbar, Ej. ; Saeed, A., Khan F.M and Mhammed, N.A (1994) Comparative Analysis of Marked Genuine and Fake Honey. Sarhed. J. of Agric, vol. x no. 4.

(35) Arquilue, C.P ; Conchello, P.; Arino, A.; Juan, Teresa; and Herrera, A. (1994) Quality Evaluation of Spanish Resmary (Rosmarinus

officinalis) Honey. Food Chemistry, 51 (207 – 210).

(36) White, J.W. (1994) The Role of HMF and Distase Assays in Honey Quality Evaluation. Bee World 75 (3): 104 – 117.

(37) Sukhon, S.N.; Abu- Harfeil, N. and Sallal, A.K. (1994) Effect of Honey on Bacterial Growth and Spare Germination. J. of Food Protection, vol. 57, No. 10, p.918 – 920.

(38) Strang, L.A. & Dimick, PS. (1994) Evaluation of the Effect of Heating on Alfalfa Honey, Journal of Api Cultural Research 20 (2) 121 - 124.

(39) Skowronek, W.; Rybak, C,H; Szczesna, T. and Pidek, A. (1994) Study of Opimum Condittions for Slowing Down the Crystallization of Honey. Pszczelincze- Zeszyty Naukowe; 38, (75 – 83).

(40) Thrasyvoulou A; Manikis J.; and Tselios D. (1994) Liquefying Crystallized Honey with Ultrasonic Waves. Apidologie 25, 267-302.

(41) Drimjias, N. and Karabournioti, S. (1995) Characteristics of Greek Thymus Honey. Apia CTA, 30, 30 – 39.

(42) Sheikh, D; uz-zaman, S; Naqvi, S.B.; Sheikh, M.R.; and Ali, A.G. (1995) Studies on the Antimicrobial Activity of Honey. Pakistan. J. of pharmaceutical sciences. Vol.(8) (1), p. 51 – 62.

(43) Arquilue, C.P ; Conchello, P. ; Arino, A. ; Juan, Teresa; and Herrera,A. (1995). Physicochemical Attributes and Pollen Spectrum of some Unifloral Spanish Honeys. Food Chemistry 54. (167 – 172).

(44) Al-Brahim, J.S. (1996) Antibacterial Effect of Saudi Bee Honey. Master Thesis. King Saud University. Kingdom of Saudi Arabia.

(45) Lopez, B.; Latorre, M.J.; Fernandez, M.J.; Garcia, S. and Herrero, C. (1996). Chemometric Classification of Honeys According to their Type based on Quality Control Data. Food Chemistry, 55, (3): 281 – 287.

(46) Al-Brahim, J.S. (1996) Antibacterial Effect of Saudi Bee Honey. Master Thesis. King Saud University. Kingdom of Saudi Arabia.

(47) Nour, M.E. and El-Gizawy, S.A. (1998) Antibacterial Activity of some Egyptian Honeys. J. Argic. Sci Mansoura Univ., 23(2) : 875- 884.

officinalis) Honey. Food Chemistry, 51 (2): [illegible]

(36) White, J.W. (1994) The Role of HMF and Diastase Assays in Honey Quality Evaluation. Bee World 75 (3): 104 – 117.

(37) Sukkar, S.N.; Abu Harfeil, N. and Saffar, A.K. (1994) Effect of Honey on Bacterial Growth and Spore Germination. J. of Food Protection. vol. 57, No. 10, p 918 – 920.

(38) Strang, L.A. & Dimick, P.S. (1994) Evaluation of the Effect of Heating on Alfalfa Honey. Journal of Api Cultural Research 29 (3): [illegible]

(39) Skowronek, W.; Rybak, C.H.; Szczesna, T. and Pidek, A. (1994) Study of Optimum Conditions for Slowing Down the Crystallization of Honey. Pszczelnicze Zeszyty Naukowe; 38, 125 – 131.

(40) Thrasyvoulou, A.; Manikis, I. and Tselios, D. (1994) Liquefying Crystallized Honey with Ultrasonic Waves. Apidologie 25: [illegible]

(41) Drimjias, N. and Karabournioti, S. (1994) [illegible] Thymus Honey. Apia CTA. 30, 30 – 39.

(42) Sheikh, D.; Uz-zaman, S.; Naqvi, S.B.; Sheikh, M.R. and Ali, G. (1995) Studies on the Antimicrobial Activity of Honey. [illegible] pharmaceutical sciences. Vol. 8 (1), p. 51 – 62.

(43) Arquillue, C.P.; Conchello, P.; Arino, A.; Juan, T. and Herrera, A. (1995). Physicochemical Attributes and Pollen Spectrum of Some Unifloral Spanish Honeys. Food Chemistry [illegible]

(44) Al-Brahim, J.S. (1996) Antibacterial Effect of Saudi Bee Honey. Master Thesis, King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia.

(45) Lopez, B.; Latorre, M.J.; Fernandez, M.I.; Garcia, S. and Herrero, C. (1996). Chemometric Classification of Honeys According to their Type based on Quality Control Data. Food Chemistry, 55 (3): 281 – 287.

(46) Al-Brahim, J.S. (1996) Antibacterial Effect of Saudi Bee Honey. Master Thesis, King Saud University, Kingdom of Saudi Arabia.

(47) Nour, M.E. and El-Gizawy, S.A. (1998) Antibacterial Activity of Some Egyptian Honeys. J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 23 (1): [illegible]

الدكتور / إبراهيم بن عبدالله بن سعد العريفي
علوم الأغذية والتغذية والطب البديل

بكالوريوس العلوم الزراعية , جامعة الملك سعود ١٩٨٩م تخصص علوم التغذية

ماجستير الأغذية والتغذية – جامعة الملك سعود – كلية الاغذية والزراعة – قسم علوم الأغذية والتغذية سنة ١٩٩٨م (بعنوان - الخواص الكيموطبيعية والبيولوجية لعسل النحل في المملكة وتأثير المعاملات الحرارية علي بعض هذه الخواص)

درجة الدكتوراه في علوم الأغذية والتغذية من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية – قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية ٢٠٠٣م في علوم الأغذية والتغذية (بعنوان - الخواص الكيميائية لمنتجات نحل العسل وتأثيرها على مرضى السكري)

دبلوم التغذية العلاجية معهد الهيموباثي بالمملكة المتحدة
دبلوم طب الأعشاب معهد الهيموباثي بالمملكة المتحدة
مدرب معتمد في علم وفن تحليل الخطوط والأشكال (الجرافولوجي)

بحوث علمية

- دراسة عن خواص عسل النحل في المملكة في مجلة Food Chemistry
- تم نشر العديد من المقالات العلمية في الصحف والمجلات المحلية والعربية في مجال العسل ومنتجات النحل والأغذية
- إنتاج وبرمجة وتسجيل برامج تغذوية:
- برنامج ميزان الصحة التغذوي
- البرنامج العربي لتحليل الأغذية

الخبرات العملية

- خبير في مجال عسل النحل والعلاج بمنتجات النحل والطب البديل
- المشرف العام على مختبر جودة العسل
- المشرف العام على ميزان الصحة للتغذية العلاجية
- عضو مجلس إدارة الجمعية السعودية لعلوم الغذاء والتغذية
- رئيس تحرير مجلة الدليل إلى الطب البديل
- عضو هيئة الصحفين السعوديين